

Digitized by the Internet Archive
in 2022 with funding from
University of Toronto

<https://archive.org/details/31761115508616>

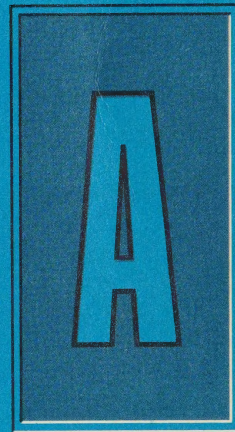
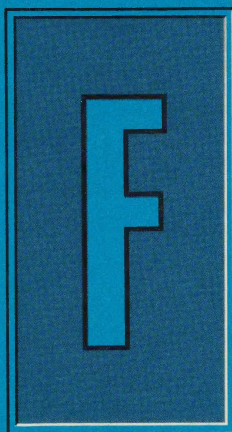
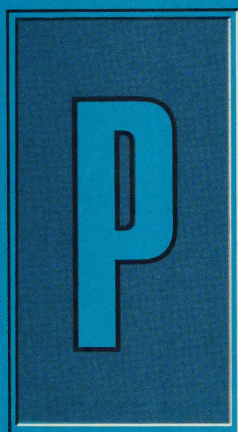
CA1
DA20
- A56

Government
Publications

0

**1977-1978
ANNUAL
REPORT**

**PRAIRIE
FARM
REHABILITATION
ADMINISTRATION**



**Government
of Canada**

**Gouvernement
du Canada**

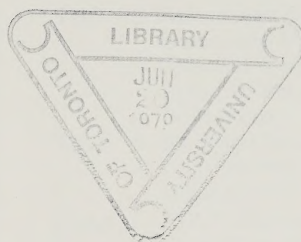
**Regional
Economic
Expansion**

**Expansion
Économique
Régionale**

1977-1978
ANNUAL
REPORT

PRAIRIE
FARM
REHABILITATION
ADMINISTRATION

CAI
DA 20
- A56



P

F

R

A

© Minister of Supply and Services Canada 1979

Cat. No. RE 21-1/1978

ISBN 0-662-50331-7

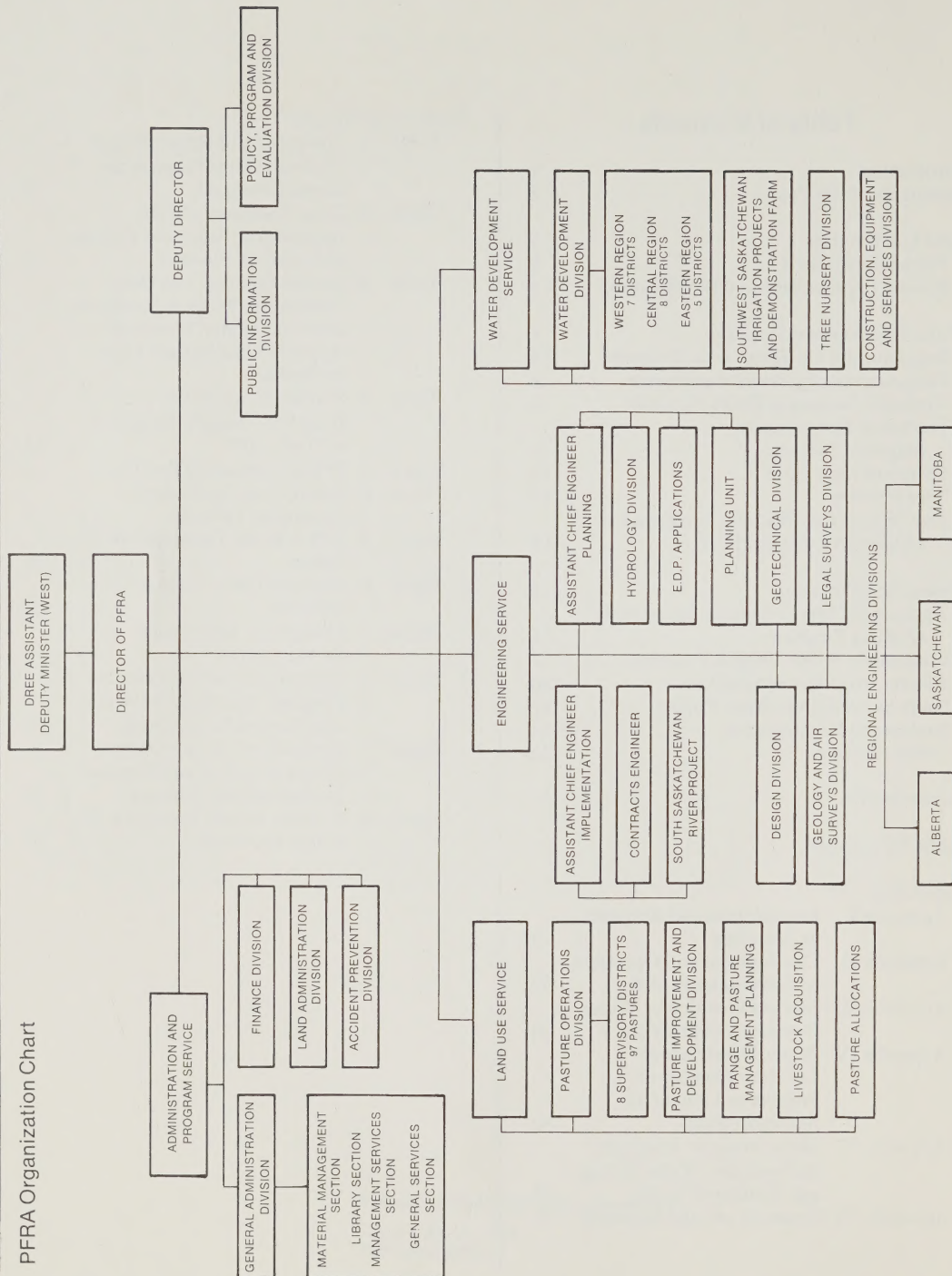
Table of Contents

Introduction	1
Highlights of the Year	2
Land Use Program	3
Pasture Operations	3
Pasture Improvement and Development	5
Water Development Program	7
Supplemental On-Farm Grant Program	8
Deep Community Wells Agreements	8
Technical Services to Other Agencies	8
Southwest Saskatchewan	
Irrigation Projects	11
Demonstration Farm	13
Tree Nursery	13
Provision of Construction, Equipment and Services within PFRA	14
Engineering Programs	15
Agricultural Service Centres Agreements (ASCA) Program	17
Community Water Projects Program	17
Alberta Irrigation Rehabilitation	20
South Saskatchewan River Project	20
Studies and Investigations	21
Other Activities	22
Administration	25
Public Information	27
Appendices	
Appendix I: Expenditures and Revenues by Activities	29
Appendix II: Development and Operation of Community Pastures	30
Appendix III: Services Provided by Water Development Division	31
Appendix IV: Water Development Division: Number of Projects and Financial Assistance Paid	32
Appendix V: Major Projects: Irrigation, Reclamation, Water Storage and Municipal Works	33
Appendix VI: Summary of Land Inventory	35

Tables and Figures

Table 1: Comparison of Supplemental On-Farm Grant Program to Normal Program	9
Table 2: Deep Community Wells Agreements: Approved Projects and Costs by Province	9
Table 3: Amendment No. 1 to Deep Community Wells Agreements: Overland Water Transport, Approved Projects and Costs by Province	9
Table 4: Southwest Saskatchewan Irrigation Projects: Summary of Users, 1977	12
Figure 1: PFRA Community Pastures	4
Figure 2: Direct Costs for Pasture Operations 1977-78	5
Figure 3: PFRA Water Development Offices	10
Figure 4: Regional Office Projects 1977-78	16
Figure 5: Designated Agricultural Service Centres	18
Figure 6: Agricultural Service Centres Program: Accumulated Actual and Forecast Expenditures	19
Figure 7: Agricultural Service Centres Program: Actual and Forecast Expenditures by Province	19
Figure 8: Average Annual Runoff for the Prairie Provinces	23

PFRA Organization Chart



INTRODUCTION

The greatest factor which influenced Prairie Farm Rehabilitation Administration activities in the 1977–78 fiscal year was unquestionably the negligible snowfall of the preceding winter. The extremely low level of resulting runoff on the recurrently thirsty Canadian prairies became critical.

Spring runoff in 1977 was inadequate to replenish supplies for projects ranging in size from small on-farm dugouts to the large reservoirs on which major irrigation systems rely. River levels fell, small waterways dried up and water tables dropped, causing many wells to fail.

As spring winds converted topsoil to small dust clouds, agricultural experts expressed fears that the prairie provinces were facing a period as critical as the drought years of the so-called Dirty Thirties, which resulted in the passing by Parliament of the Prairie Farm Rehabilitation Act.

Fears were prevalent that moisture levels might be insufficient to germinate seed in much of the prairies, which comprise 70 per cent of Canada's improved farmland. The hazard was overcome only by a fortuitous and abnormally heavy rainfall of 146 millimetres (5.75 inches) in May, which mitigated, but did not eliminate the problem.

The effects of moisture deficiency are recorded throughout this publication. They ranged from a reduction in pasture carrying-capacity and shortened grazing season, to the response of the federal government to the threat of drought. Government action included an increase in the technical and financial assistance normally provided through existing PFRA water development programs, and the provision of additional funds for new combative measures.

PFRA was uniquely able to render immediate aid to drought-threatened areas and was successful in administering relief programs in cooperation with provincial governments and other federal agencies. Valuable information obtained during the course of these activities led to the conclusion that the consequences of severe drought, which have occurred at random throughout the region, are not

understood in terms of our present-day society, with its increasing water consumption and diversifying economic base.

H. M. Hill
Director

Highlights of the Year

In addition to the extraordinary activities involved in providing immediate water development assistance to communities and farmers affected by drought, a number of other activities were significant during 1977–78.

- The Policy, Program and Evaluation Division was established late in the fiscal year. (See organization chart, page iv.) The division, which is under the supervision of the Deputy Director, will evaluate PFRA's long-standing programs and determine the socio-economic effects of large-scale or long-term drought in the prairie provinces.
- A five-year agreement was reached which will allow PFRA to use 90 000 acres of the Department of National Defence (DND) land at Suffield, Alberta, for a community pasture.
- The largest engineering project in progress during the year was the replacement of the aqueduct at Brooks, Alberta. This 3.38 kilometre (2.1 mile) waterway, being built under the terms of the Canada-Alberta Irrigation Rehabilitation Agreement at an estimated cost of \$8.1 million, is now in the final phases of construction. It is scheduled to go into service in the spring of 1979.
- The PFRA Tree Nursery at Indian Head, Saskatchewan, celebrated its 75th anniversary and shipped its 400-millionth tree for shelter-belt use.
- PFRA expenditures during 1977–78 totalled \$35 326 755. (See Appendix I for details.)
- Because of the seasonal nature of PFRA activities, the number of employees varied from 700 in winter to 1 100 during peak summer periods.

LAND USE PROGRAM

This program evolved from measures taken after 1937 to stabilize and rehabilitate lands which were submarginal for cereal production. At present, the primary activities of the program are the operation and administration of PFRA community pastures. (See Figure 1 for the geographic locations of community pastures managed by PFRA.)

Pasture management focuses on five elements: conserving the land resources, reducing the impact of drought, stabilizing western beef breeding herds, improving the quality of beef cattle, and providing supplemental grazing for farmers. Grazing allowances are allocated to benefit smaller producers and are scaled in proportion to each individual's owned, leased or rented land resource.

Pasture Operations

In 1977–78, PFRA managed 97 pastures on 2 405 381 acres. (See Appendix II.) In general, lands were used under lease agreements with the provinces of Saskatchewan and Manitoba; additional pastures were managed for several Indian bands under agreement with the Department of Indian Affairs and Northern Development.

For a number of years, PFRA has operated a pasture on lands controlled by DND at Suffield, Alberta. The extent of availability of this pasture to producers in the area was determined yearly by moisture conditions and the availability of grass. During the year, officials of DND, Department of Fisheries and the Environment, Agriculture Canada and PFRA concluded a five-year arrangement under which PFRA will manage a 90 000-acre pasture. Commencing in 1978, the pasture will provide grazing for 5 000 head of adult cattle annually. Investigations for ground-water suitable for livestock were conducted in the pasture area by the Geology and Air Surveys Division of the PFRA Engineering Service.

Figure 1

PFRA Community Pastures

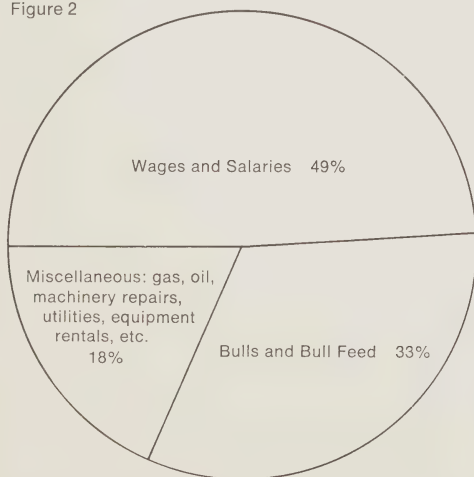


The Pasture Operations Division also made similar studies on 10 community pastures in a 9 583-square-kilometre (3 700-square-mile) area of southern Saskatchewan, and on 10 other community pastures which had stock-watering problems resulting from poor runoff and lowered water tables.

Because of abnormally low precipitation in late 1976 and early 1977, the 1977 grazing season started with the prospect of severe grass and water shortages. This caused general concern and dislocation in the cattle industry. However, PFRA's well developed stock-watering facilities and its practice of conservative grass use permitted a near-normal level of cattle grazing on its community pastures. Grazing was reduced by only 4 per cent: 152 582 adult cattle were pastured, compared to the estimated normal carrying-capacity of 159 325. This 4 per cent reduction compares favourably with the average prairie-wide reduction of 9 per cent.

Breeding fees and grazing fees for cattle and calves were raised in 1977 to cover increased operating costs. These increases were necessary to cover wages and the acquisition and care of breeding bulls. (See Figure 2.)

Figure 2



Direct Costs for Pasture Operations 1977-78

Does not include overhead, vehicles, farm machinery, supervision or indirect costs incurred by PFRA.

Although wage rates have escalated, efficiency in manpower utilization has remained stable over the last several years. Approximately 1 300 head of cattle were pastured per man-year of labour.

The 1977 rate schedule for grazing and breeding was as follows:

Cattle	head/day	\$0.12 (includes 1¢ municipal levy)
Calves	head/season	\$5.50
Horses	head/day	\$0.15 (includes 1¢ municipal levy)
Colts	head/season	\$6.50 (of current year, born before August 1, with dam)
Ewes	head/day	\$0.02 (includes 0.3¢ municipal levy)
Lambs		No charge
Breeding Fee		\$13.00 for each cow placed in breeding field

Pasture Improvement and Development

The Land Use Service plans and implements a large-scale pasture improvement program involving soil and water conservation, construction, and various forms of land development designed to improve and increase forage in community pastures.

Land improvement activities in 1977-78 included a variety of land-clearing processes on 5 000 acres, breaking 4 800 acres, seeding 26 000 acres and spraying 32 500 acres for brush control. Clearing, breaking and seeding declined from 1976, reflecting a decrease in the Pasture Improvement and Development Division's 1977 capital budget.

Water development activities were substantially greater than in the previous year as a direct result of the drought and increased demand for watering facilities for livestock. Included in the year's activities were: excavation of 112 dugouts, enlargement of 97 dugouts, development of

32 wells, reconstruction of existing dams, installation of 170 water troughs and placement of a variety of irrigation structures. The Geotechnical Division of the PFRA Engineering Service undertook groundwater exploration and well construction at nine community pastures; investigations at four of the pastures were major. The Construction, Equipment and Services Division of the PFRA Water Development Service pumped 235 million litres (62 million gallons) of water into dry dugouts on pastures, graded 813 kilometres (508 miles) of access roads on 20 pastures, and painted 16 pasture headquarters buildings.

Other construction involved the building of 107 kilometres (67 miles) and rebuilding of 147 kilometres (92 miles) of fence, bringing to 10 665 kilometres (6 666 miles) the length of fencing which now encloses and divides PFRA pastures. Nine new buildings were constructed and 29 structures renovated. Houses no longer required for the South Saskatchewan River Project were moved to 14 pastures.

Construction of two new pastures in Manitoba, Bield and Libau, was completed during the year.

Three feature articles, illustrated with recent and historic photographs and covering all aspects of community pasture operations, were requested and published by the *Rural Councillor*, a monthly magazine published in Saskatchewan.

WATER DEVELOPMENT PROGRAM

Due to the lack of spring runoff in 1977, on-farm water supplies suffered severely in many areas and large numbers of community supplies were seriously depleted. In direct response, PFRA initiated a number of emergency programs. These were in effect from April 1, 1977 to March 31, 1978. Some activities and expenditures will, however, continue into 1978-79 for projects approved before March 31, 1978.

The number of farm projects increased by approximately 23 per cent over that of 1976-77; 8 987 projects were assisted during the year under review. About 18 per cent of these were in Manitoba, 37 per cent in Saskatchewan and 45 per cent in Alberta. Of all farm projects assisted under the program, the largest increase over the previous year was that of farm dugouts, which increased by 58 per cent.

Nine small community water storage projects were authorized for construction; seven were completed and investigations were carried out on an additional 18 proposals.

News releases issued to print and broadcast media on all aspects of federal drought-relief programs were well received.

Supplemental On-Farm Grant Program

Under the one-year drought-relief emergency program, the restriction of one grant per farmer for dugouts, wells, stockwatering dams and irrigation projects was removed. Under the terms of the program, the maximum grants for dugouts, stockwatering dams and irrigation projects remained at \$550, \$550 and \$600 respectively, but the maximum grant for wells was raised from \$550 to \$1 500. A total of \$1.5 million was allocated for this program. A comparison of the 1977-78 supplemental program to the 1976-77 normal program is shown in Table 1.

Deep Community Wells Agreements

In 1977 PFRA signed agreements with the prairie provinces to share the costs of deep wells for community water supplies. Under the terms of the agreements the federal government, through PFRA, agreed to pay half the cost of deep wells and pipelines from deep wells, up to a maximum of \$30 000 per project. A total of \$1.2 million was allocated for this purpose. Provision was made to allow payment of assistance up to March 31, 1979 for projects approved before March 31, 1978. Table 2 shows details of projects and expenditures made under this program in the fiscal year.

AMENDMENT TO DEEP COMMUNITY WELLS AGREEMENTS

The Deep Community Wells Agreements were amended to allow for a federal contribution of half the cost of overland pumping to fill dugouts and community reservoirs. The funds approved for this program amounted to \$1 million. Details of projects and expenditures under this program are given in Table 3.

In Manitoba 205 farm and community dugouts were filled; all work was performed by the province. In Saskatchewan, the Construction, Equipment and Services Division of the PFRA Water Development Service, at the request of Saskatchewan Agriculture, pumped a supply of 11.4 billion litres (25 million gallons) of water to fill dugouts for 60 farmers. Saskatchewan Regional Engineering Division was represented on the committee which administered the Deep Community Wells program. A total of 39 cases of emergency water transport and the pumping for 1 311 farm dugouts were approved. In Alberta, water was pumped overland to 13 small communities and to 800 individual farm dugouts. This work was supervised in the field by provincial government personnel, and administered by a joint federal-provincial implementation committee.

Approximately \$865 000 will be required in fiscal year 1978-79 to complete programs under this amendment.

Technical Services to Other Agencies

Water Development Division provided technical services to other agencies in 492 instances. These included services to provincial water licensing agencies, the Saskatchewan Family Farm Improvement Branch, the Saskatchewan Conservation and Land Improvement Branch, the federal Department of Indian Affairs and Northern Development, and other federal, provincial and municipal agencies.

Figure 3 shows the geographic locations of the regional offices of the Water Development Division.

Appendix III lists the services and financial assistance provided by the division. Appendix IV shows projects and financial assistance.

Table 1
Comparison of Supplemental On-Farm Grant Program to Normal Program

	1976-77 Normal Program		1977-78 Supplemental Program	
	Number of Projects	Amount of Grants	Number of Projects	Amount of Grants
Dugouts	1 139	\$ 388 346	1 899	\$ 618 888
Stockwatering Dams	92	33 125	113	41 894
Irrigation	83	46 770	179	100 110
Wells	4 968	2 045 263	6 796	3 142 692
Total	6 282	\$2 513 504	8 987	\$3 903 584

Table 2
Deep Community Wells Agreements
Approved Projects and Costs by Province

	Number of Wells	Number of Pipelines	Federal Share of Costs to March 31, 1978
Manitoba	61	6	\$105 000
Saskatchewan	161	52	326 000
Alberta	41	0	69 000
Totals	263	58	\$500 000

Table 3
Amendment No. 1 to Deep Community Wells Agreements
Overland Water Transport - Approved Projects and Costs by Province

	Number of Approved Projects	Federal Share of Costs to March 31, 1978
Manitoba	205	\$ 35 083
Saskatchewan	1 410	105 396
Alberta	813	161 401
Totals	2 428	\$301 880

Figure 3

PFRA Water Development Offices



Southwest Saskatchewan Irrigation Projects

Since 1935, PFRA has constructed 27 water storage projects and seven irrigation projects in southwest Saskatchewan. The Southwest Saskatchewan Irrigation Projects Division continues to operate and maintain 23 of the water storage projects. The other four reservoirs have been transferred to the province.

The Swift Current District Engineering Office provided engineering supervision for the operation and maintenance of the seven irrigation projects owned by Canada. During the year, surveys were performed for land levelling, border dyke layouts, ditch and drain locations, and the construction of numerous small structures.

Services provided by the Field Construction Section included: replacement of the irrigation outlet control gate on the Val Marie Dam, replacement of the irrigation outlet and spillway repairs on the Eastend Dam, reconstruction of 7 320 metres (24 000 feet) of the irrigation canal system on the Rush Lake Irrigation Project, and reconstruction of 11 540 metres (38 000 feet) of the irrigation canal system on the Maple Creek Project.

PFRA's storage projects provided water to farm operations for the irrigation of some 37 169 acres in 1977. Of the land irrigated, 23 220 acres are located on the seven federal irrigation projects, 8 653 acres are located on seven provincial irrigation projects and 5 296 acres are irrigated under private water licenses. The city of Swift Current and the towns of Gravelbourg and Lafleche rely on PFRA reservoirs for domestic and commercial supplies. (See Table 4.)

Under the Boundary Waters Treaty of 1909, some reservoirs are used to meet international commitments for the control of flows between Canada and the United States. All storages provide some recreational and wildlife benefits.

In 1977, the natural runoff of Lodge Creek, Battle Creek and Frenchman River was extremely low, being only 3 per cent, 17 per cent and 14 per cent

respectively of the average long-term runoff. The combined natural runoff of these tributaries was 19 900 cubic decametres (16 100 acre-feet), of which the United States received 12 500 cubic decametres (10 100 acre-feet). This quantity is 126 per cent of its allotment under the treaty. Although the flows delivered across the international boundary by both countries were deficient for a number of periods during the irrigation season, the deficits were soon refunded by subsequent deliveries, and each country received its allotted share for the irrigation season. The problems that developed due to the low runoff were resolved by close liaison and cooperation between the field representatives of both countries.

Extremely low natural runoff of all watersheds resulted in only one irrigation on the Maple Creek Project, and necessitated a release from Cypress to the Frenchman River to provide irrigation water to Eastend and Val Marie. The first release was from April 4 to May 13, 1977 and diverted a total of 13 200 cubic decametres (10 700 acre-feet); the second was from June 23 to August 6, 1977 and diverted 7 650 cubic decametres (6 200 acre-feet).

Farmers with irrigated land are generally dryland farmers and ranchers who utilize the irrigated land to produce forage crops for their livestock. The majority of lands held by farmers on PFRA projects are under agreement for sale.

Table 4
SOUTHWEST SASKATCHEWAN IRRIGATION PROJECTS
Summary of Users, 1977

Project	PFRA Projects			Private Water Rights		Provincial Projects		Urban				
	Land Tenure of Irrigated Area (Acres)											
	Total Developed Irrigated Acres	Agreement for Sale Deeded	PFRA Land Project Land	Number of Patrons	Developed Irrigated Acres	Number of Patrons	Name		Acres	Number of Patrons	Name	
Consul	3 443	851	2 572	0	20	51	10	1	Vidora	2 595	57	
Eastend	2 919	438	2 481	0	0	40	128	2				
Maple Creek	2 658	274	2 384	0	0	62	87	2				
Maple Creek Flats												
"V" Project Area	1 264	68	823	0	373	21	0	0				
Swift Current	5 879	682	4 591	606	0	172	4 086	47	North Waldeck	1 648	22	
Rush Lake									Herbert	720	8	
Val Marie	4 298	670	3 493	135	0	65	0	0				
West Val Marie	2 759	26	2 402	85	246	45	0	0				
Water Users not directly associated with operation of above projects							985	8	Lodge Creek	968	19	
									Middle Creek	414	10	
									Pambrun	999	3	
									Ponteix	1 309	22	
Total	23 220	3 009	18 746	826	639	456	5 296	60		8 653	141	3

Demonstration Farm

The Demonstration Farm at Outlook, Saskatchewan continues to play a significant role in the development of the South Saskatchewan River irrigation project. Members of all sectors of the agricultural industry rely on the farm for specialized information on irrigation, drainage, special crops, fertilizers, weed control and special equipment.

Livestock activities during 1976-77 included an intensive grazing trial combined with the preparation of cattle for finishing, and corn silage feeding tests. Many beef producers were sufficiently impressed with the corn silage test results to embark on the growing of silage corn.

Cash crops grown under irrigation continued to be of interest. Contract crops of confection sunflowers, dry field beans and canary seed grown during the year demonstrated the practicality of these crops as a means of agricultural production diversification.

Other projects which generated interest included: horticultural plots, demonstration fields of soft wheat, grain sorghum and triticale (a hybrid of wheat and rye).

Meteorological data, which provides valuable information for the scheduling of irrigation, continued to be collected and recorded at the farm by Atmospheric Environment Service.

Group tours were conducted for an estimated 600 special visitors, including provincial crop and farm management specialists, university professors, students, graduates and postgraduates, and delegates to a water resource conference.

The farm continued to function as a tourist attraction, providing visitors from all parts of the world an opportunity to observe irrigation farming in progress on the Canadian prairies.

Tree Nursery

Early in the fiscal year, 6.96 million seedlings were distributed by the PFRA Tree Nursery, an increase of almost one million over 1976. Part of the additional demand was attributed to the threat of drought. Since the nursery's inception in 1902, more than 400 million seedlings have been distributed to prairie farmers.

Eighty per cent of seedlings shipped during the year were used for shelterbelts, 18 per cent for provincial and municipal plantings, and 2 per cent for federal developments. There was an increase in the demand for tree material to be used in wildlife and reclamation plantings by federal and provincial agencies.

Manitoba received 33 per cent of seedlings distributed in 1977, Saskatchewan received 55 per cent, and Alberta received 12 per cent.

Applied research has now produced adequate weed control in 11 of the 25 species of trees and shrubs grown at the nursery. The Japanese elm was evaluated and is now being distributed to areas of Manitoba affected by Dutch elm disease. Pheromones (sex attractants) are now being used in place of chemical insecticides for control of many shelterbelt pests.

Because commercially produced tree nursery equipment is not available, nursery staff constructed a soil sterilant applicator, a shielded herbicide sprayer, a shrub seeder and a bin watering device.

Saskatchewan Regional Engineering aided the nursery on a number of projects including: surveys for drainage ditches, a new irrigation piping layout, the installation of a new fuelling station, and a proposal for paving a yard area.

Detailed planting plans were provided, on request, to 461 farmers, an increase of 11 per cent over 1976.

Celebration of the 75th anniversary of the nursery was marked by a field day on July 12. A specially designed bronze plaque mounted on a historic cairn was unveiled during the ceremonies. A colour brochure, stickers and lapel pins were produced, and the anniversary theme was featured in information displays at major exhibitions including Mexabition in Saskatoon and Agribition in Regina.

Provision of Construction, Equipment and Services Within PFRA

The Construction, Equipment and Services Division continued to provide construction, tradeshop, and equipment repair services to all sections of PFRA. In 1977-78, the division completed 2 647 work assignments valued at \$2 358 000. Technical and administrative activities related to the following were carried out: the coordination of approval for all herbicide programs, the production of equipment rental rates and unit price schedules, research on equipment availability, appraisal and evaluation of new and used equipment, the preparation of purchase specifications, work site investigation, and construction cost estimates.

The field construction section completed 152 construction and maintenance assignments valued at more than \$1 million. In addition to activities mentioned elsewhere in this report, major projects included the installation of a new spillway on the Welwyn Dam, and repairs to the walkway and stoplog handling systems on the control weirs of Round and Crooked lakes. These lakes are vital components of the Qu'Appelle River system.

The service depot at Moose Jaw carried out 2 500 work assignments valued at \$1 321 000. Workshop activities included repairs valued at \$519 000 on 1 000 items. Construction or modification of 137 equipment items was valued at \$236 000. In addition, the following were completed during the year: 123 plumbing, heating and electrical assignments valued at \$98 000; 180 preventive maintenance and field service assignments valued at \$71 000; and 1 054 trucking assignments (involving 293 000 miles of travel) valued at \$205 000.

ENGINEERING PROGRAMS

The PFRA Engineering Service investigates, plans, designs, and is responsible for construction and maintenance of various works pertaining to water development, irrigation and community infrastructure programs. It provides technical assistance to the various PFRA offices including those responsible for the operation and maintenance of projects in which the federal government retains an interest. The Engineering Service also assists several outside agencies, such as the International Joint Commission and the Prairie Provinces Water Board which are engaged in studies of major river basins of interprovincial or international scope.

Specialized engineering units supply extensive services in investigation, planning, hydrology, design, geology, air survey, geotechnical evaluation and construction.

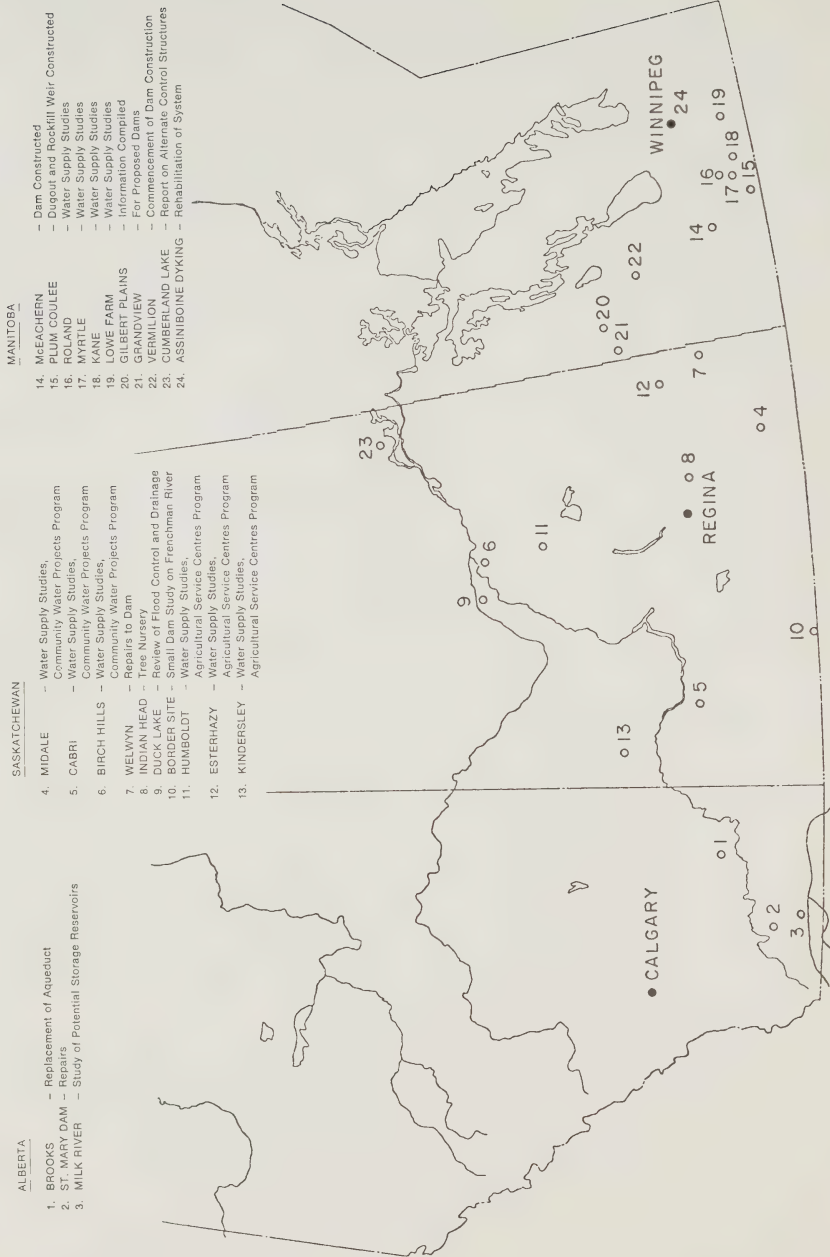
The regional offices of the Engineering Service are located in Winnipeg, Regina and Calgary. (Figure 4 shows the geographic location of projects conducted by the Regional Engineering Divisions.)

A special project office is located at Cutbank, Saskatchewan, to operate and maintain the South Saskatchewan River Project. The project office at Lethbridge, which administers the Alberta Irrigation Rehabilitation Program, has been amalgamated with the Alberta regional office in Calgary. The Geotechnical Division is located at the University of Saskatchewan, Saskatoon. The headquarters of all other specialized divisions are in Regina.

PFRA's major irrigation, reclamation, water storage and municipal works projects are summarized in Appendix V.

Figure 4

Regional Office Projects 1977-78



Agricultural Service Centres Agreements (ASCA) Program

This program, which provides financial and technical assistance for the construction of municipal water and sewer facilities in 54 designated communities in the prairie provinces, was introduced in Saskatchewan and Manitoba in 1972 and is to expire March 31, 1982. It was introduced in Alberta in 1973 and will expire March 31, 1979. (See Figure 5 for locations of centres.)

The total financial commitment authorized by the federal government is \$54 million. Half of this sum is provided as grants and half as loans to the provinces. Approximately \$32.6 million has been spent to date. (Figure 6 shows actual and forecast yearly program expenditures; actual and forecast expenditures by province are shown in Figure 7.)

Although most of the design work is performed by consulting engineering firms, PFRA makes substantial contributions in engineering and technical assistance, in administering all contracts, and in supervising construction.

The regional engineering offices are responsible for engineering investigation and preparation of reports on certain proposed works; planning, preparation, and processing of ASCA subsidiary agreements covering recommended construction; arranging for and administering engineering consultant service contracts; and administering and supervising supply and construction contracts at each centre.

In Manitoba, ASCA construction valued at \$5 million was completed during the year. Of this, \$3.6 million was funded under the program with the balance financed by the province or CMHC. Of the \$20 million in program funds allotted to Manitoba, \$12.2 million has been spent to date. During the year, work was carried out at nine of the 16 centres eligible under the program. Designs were completed for work at two other centres at which no contracts were awarded.

In Saskatchewan, \$3.5 million dollars was spent on ASCA construction, of which \$3 million was

funded under the program. By the end of the fiscal year, \$15.3 million of the total \$28 million allocated to the province had been spent. Supply and construction activities continued at 17 of the 26 designated centres. For three centres, water supply investigations were undertaken and preliminary engineering reports were prepared and submitted.

In Alberta, ASCA construction was valued at \$0.8 million of which \$0.7 million was funded under the program. By the end of the fiscal year, \$5.1 of the \$6-million allocation had been spent. Construction activities continued at five of the 13 designated centres in the province.

News releases were prepared and distributed on the signing of all ASCA subsidiary agreements and amendments, and on the awarding of all contracts valued at more than \$50 000.

Community Water Projects Program

In March 1973, the federal government made provisions for the financing and construction of community water storage projects in the prairie provinces. Such projects meet industrial, municipal, domestic, agricultural, recreational and other water needs in rural areas.

Projects are designed and constructed by PFRA, and construction costs are shared equally with the initiating province. On completion, the province accepts responsibility for ownership and operation.

Of the three eligible provinces, Manitoba has reacted with the most enthusiasm, and PFRA currently has agreements for the construction of five projects. The largest of these is the \$2.2-million Vermilion Dam which will create a reservoir on the Vermilion River to serve the town of Dauphin and the surrounding rural community. Construction, which began in 1977, is scheduled for completion in 1978. McEachern Dam, a \$118 400-rockfill weir with a maximum height of three metres (10 feet), was constructed on the Boyne River during the year. It will create a reservoir near the town of Carman. Two contracts valued at \$136 500 were awarded for the construction of

Figure 5

Designated Agricultural Service Centres

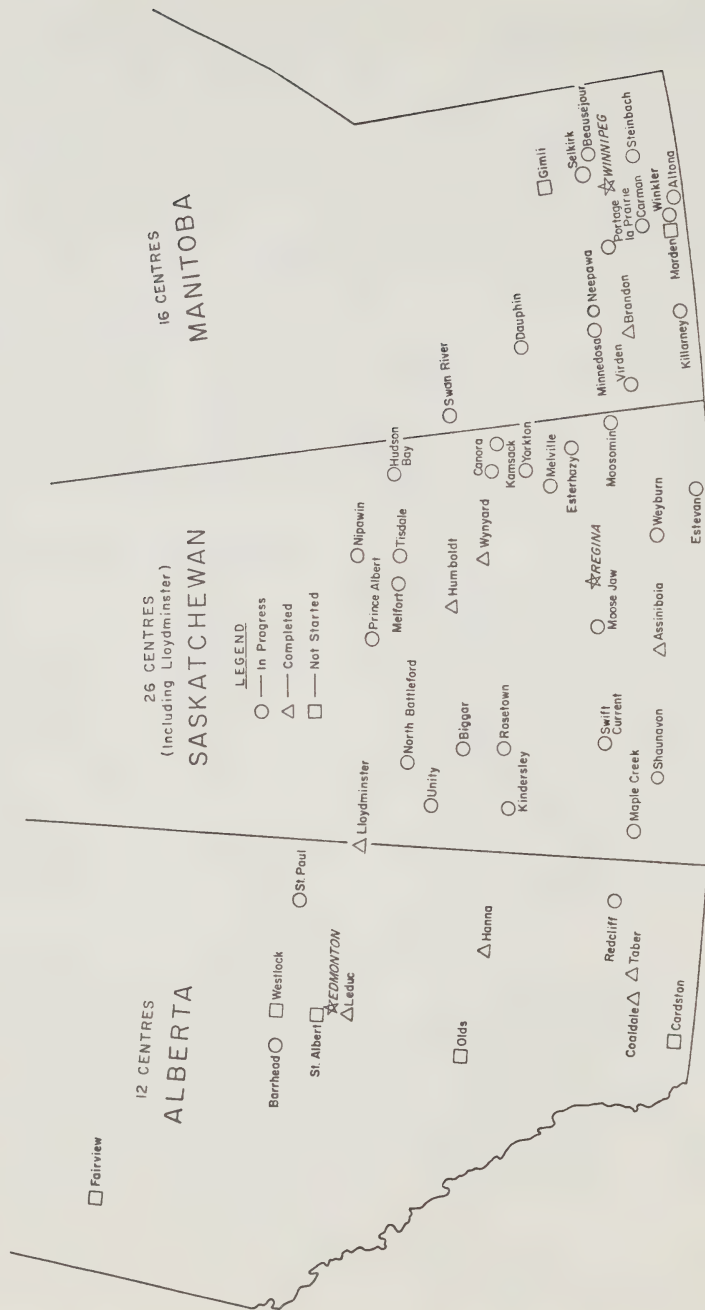
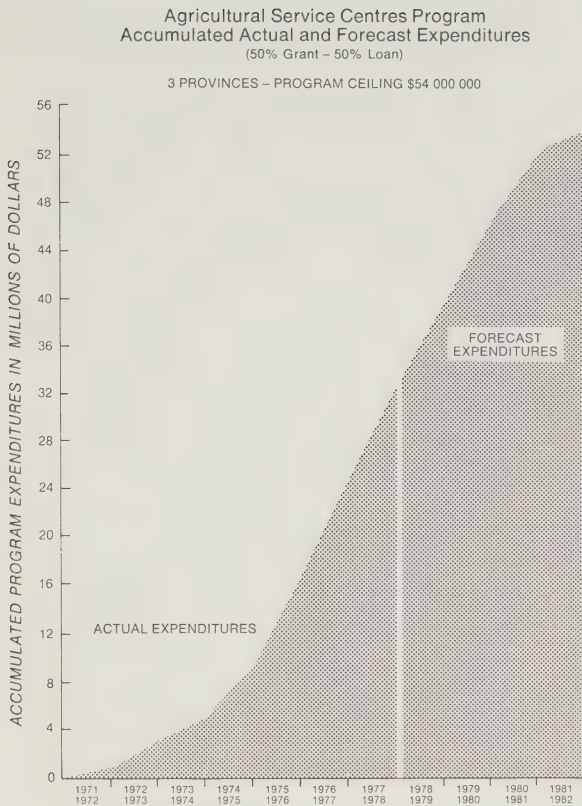


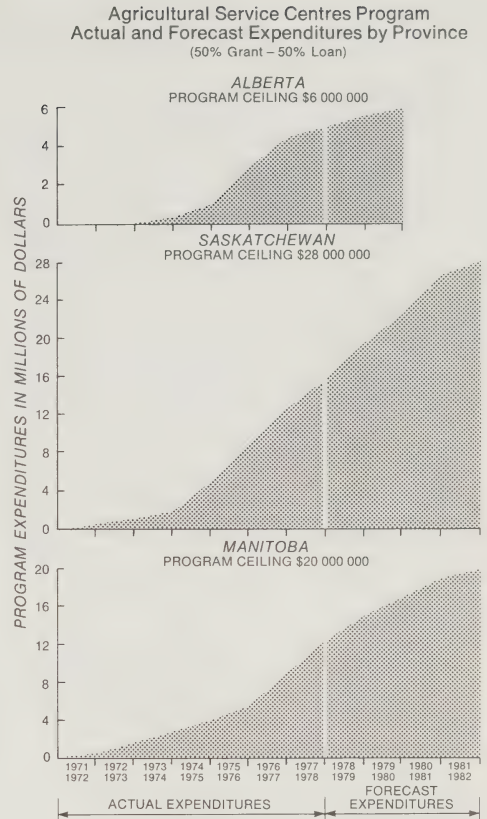
Figure 6



an off-stream water storage project to serve the village of Plum Coulee; the project is to be completed in 1978. A study for a water supply alternative for Roland, Myrtle and Lowe Farm was completed during the year, and additional information was obtained on the proposed Gilbert Plains and Grandview dams.

In Saskatchewan, provincial officials have expressed interest in the program, and PFRA is now

Figure 7



cooperating in detailed studies of a number of potential projects. The most urgent of these are water intakes and pipelines for the towns of Midale and Cabri. A study on the water supply of the town of Birch Hills was started.

In Alberta, interest in the program has been expressed but no formal requests for related studies have been received.

Alberta Irrigation Rehabilitation

The Alberta Irrigation Rehabilitation Agreement of 1973 provided for the transfer to Alberta of Canada's interest in the St. Mary and Bow River irrigation projects. A federal financial commitment of \$36 million was made, of which about \$32 million was designated for the repair or replacement of irrigation works and structures. Included were four major installations on which an estimated \$26 million will be spent. These are: Carseland Dam, completed at a cost of \$4.2 million; Western Irrigation District Headworks, completed at a cost of \$3.6 million; Brooks Aqueduct, currently under construction and expected to cost \$8.1 million; and Bassano Dam, still in the design stage and estimated to cost \$10 million.

In 1977-78, Design Division completed final designs, contract drawings, and specifications for the canal structure on the Brooks Aqueduct replacement and began to prepare final designs for rehabilitation of the Bassano Dam.

Work at Brooks, under the direction of Alberta Regional Engineering, included construction of an earth embankment at a cost of \$5 million, the award of a \$1 450 000-contract for completion of a siphon under the C.P. railway, and numerous canal structures. Geotechnical Division provided quality control testing and monitoring of structure performance.

It is anticipated that main canal flows will be diverted through the new aqueduct in the 1979 irrigation season.

Repairs to the chute joints and underslab drainage of the St. Mary Dam spillway were undertaken by Alberta. PFRA provided the design and administered the construction at the request of the province. The contract, valued at \$338 000, was awarded in December 1976 and work was completed in June 1977.

South Saskatchewan River Project

Under the original agreement between Canada and the Province of Saskatchewan for the construction of the Gardiner and Qu'Appelle River dams forming Lake Diefenbaker, Canada is responsible for the maintenance of the works for a period of ten years, or until April 1, 1979. To perform this function, an operation and maintenance staff, a technical group of the Geotechnical Division, and an administrative support staff are maintained at the project. The operation and maintenance staff operates the equipment and maintains the structure, equipment and grounds. The Geotechnical Division is responsible for the installation, maintenance and monitoring of the test installations, and for interpreting and evaluating the information obtained.

The reservoir elevation was well below normal during the entire year, the maximum level being approximately 14 feet below full supply level. The main reservoir control was provided through the Saskatchewan Power Corporation's Coteau Creek generating station; minor amounts were released through the Qu'Appelle River Dam to maintain lake levels in the Qu'Appelle Valley, and through the irrigation pumping facility on the east side of the reservoir at the Gardiner Dam.

Dismantling of the townsite continued and all surplus equipment and houses were removed directly or were disposed of by the Department of Public Works.

Scheduled servicing and maintenance were carried out on equipment, structures and units associated with the Gardiner and Qu'Appelle River dams. Four gates on the spillway were sand-blasted and painted, and Tunnel #4 was dewatered for inspection. Normal instrumentation observations were carried out at both dams, and four slope holes, 12 piezometers, one deep bench mark and one surface movement line were installed during the year.

Studies and Investigations

A considerable number of surveys and investigations were undertaken by the Engineering Service during the fiscal year, usually at the request of various provincial agencies. Most were under the general supervision of the Regional Engineering Divisions, but involved the participation of other specialized divisions including Design, Geology and Air Surveys, Geotechnical, Hydrology, and Legal Surveys.

A special study, prompted by depleted water reserves in surface reservoirs and shallow aquifers, was requested in May 1977 by the Manitoba Department of Mines, Resources and Environment Management. PFRA was asked to investigate pumped diversions of water from several rivers in southern Manitoba. Investigations of nine diversion routes, involving discharges of up to 1.4 cubic metres (50 cubic feet) per second, and static heads of up to 122 metres (400 feet), were carried out. The work included hydrologic studies, route selections, optimization of pump and pipeline combinations, preliminary design of components, and calculation of cost estimates. A full report of the results was submitted in January 1978.

Negotiations have continued between the federal and Manitoba governments to transfer ownership and control of the dyke along the Assiniboine River between Portage la Prairie and Winnipeg. Additional field work and studies were carried out and a program for rehabilitation of the dyking system and its transfer to Manitoba was drafted.

At the request of the Department of Northern Saskatchewan in 1976, PFRA agreed to undertake a study of water levels in Cumberland Lake, and to design alternative control structures at the lake outlets. Manitoba Regional Engineering Division was made responsible for coordinating the studies. A major publication, *Report on Cumberland Lake Water Level Control Study, Appendix A – Hydrological Studies Report #88* was prepared by Hydrology Division. It describes the effects of controlling Rapid River and Big Stone Channel, the two outlets from the lake. The publication became

part of the complete report which was submitted to the Department of Northern Saskatchewan in September 1977.

A groundwater geology investigation and test-hole drilling conducted by Geology and Air Surveys Division, identified several extensive aquifers in an area that runs from northeast of Selkirk to the Winnipeg River. Water from these sources could be made available for future rural community and agricultural use.

Saskatchewan Regional Engineering Division began work on two specific studies during the year. One, initiated at the request of the Department of Indian Affairs and Northern Development, involved a review of a flood control and drainage scheme proposed for Duck Lake, which is midway between Saskatoon and Prince Albert. The second, requested by Environment Saskatchewan, concerned investigation and costing of smaller dam sites on the Frenchman River, which flows into Montana from southwest Saskatchewan.

Design Division made an extensive engineering study as a second phase of the investigation of the water supply in the Coronach area, close to the United States border south of Moose Jaw.

Hydrology Division published *A Report on the Effects of Routing Flood Flows through Reid Lake*, in February 1978. It reports on the effectiveness for flood control of the existing structures, and on the maximum flood levels that would be attained if floods were controlled to a flow of 85 cubic metres (3 000 cubic feet) a second – the overbank level of flow – at Swift Current, just northeast of the lake.

In October 1977, Alberta Environment requested PFRA to undertake studies of potential storage reservoirs on the Milk River and its major tributaries in southern Alberta. Alberta Regional Engineering Division accepted the assignment in the interest of enabling Canada to utilize more fully its share of this international waterway in keeping with long-term PFRA policy of water development and drought alleviation in chronically dry prairie areas. Geology and Air Surveys Division provided

engineering geology services and photogrammetric mapping for a preliminary study of potential dam sites, and Legal Surveys Division provided computations on control survey data for the area. Design, Geotechnical and Hydrology divisions were also involved in the study which determined seven possible dam sites. Coordination of the studies and evaluation of reservoir costs are to be completed by late July 1978.

Hydrology Division completed a major study of the median annual runoff in western Canada (Figure 8); a report will be published in the coming fiscal year. It is a computerized updating of a study done in the early 1960s and has been prepared to allow review every five years and updating every 10 years. More than 10 per cent of total man-hours in the division were spent delineating effective and gross drainage areas in the three prairie provinces. As a result, maps on a scale of 1:50 000 were produced for all existing and discontinuing hydrometric stations. The resultant lists of natural drainage areas are now accepted as official by provincial agencies and by the Inland Water Directorate of Environment Canada. Lists for immediate use have been distributed to provincial water resources agencies and to the Water Survey of Canada. A report on the completion of this study is being prepared for publication in 1978. *Report on 1977 Spring Runoff Monitoring Program*, published in August 1977 as part of the continuing program of measuring and evaluating runoff, shows the severity of drought at that time. No runoff was recorded at several of the 16 reservoirs monitored.

Other Activities

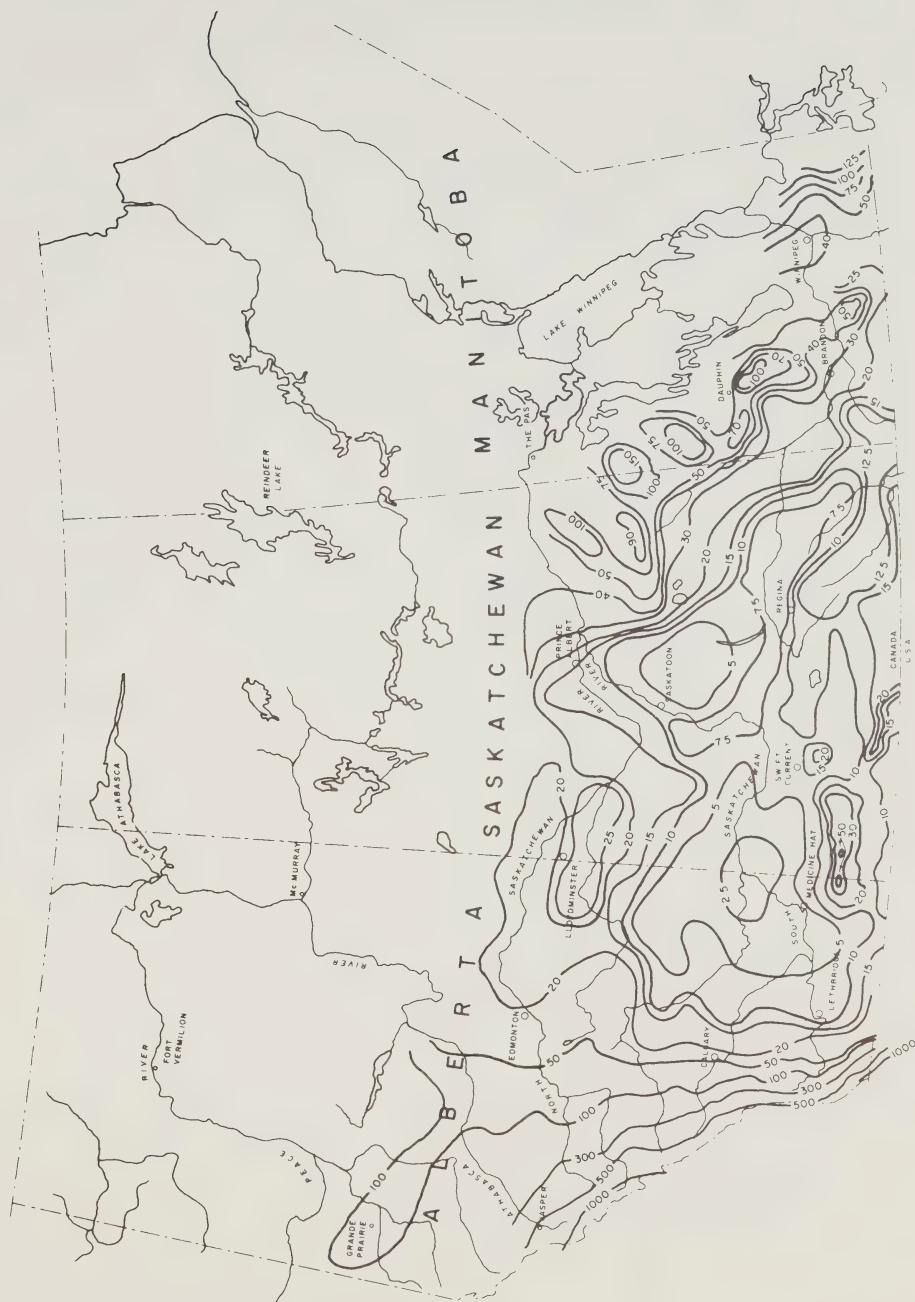
In addition to those features of engineering program activities most easily categorized, PFRA staff participated on numerous boards, committees and commissions. Work on the United States Burlington Dam Task Force required 91 man-days, and representation was established or continued on the Prairie Provinces Water Board Committees, the

Battle Creek Steering Committee, the Souris River Basin Study Board, the international Souris-Red Rivers Engineering Board, the Poplar River Task Force and numerous other federal and international agencies.

About 20 per cent of the total work of Hydrology Division was accounted for by more than 100 studies, usually involving small communities. Design Division was engaged in 75 studies and construction projects, of which five were considered major and 43 involved ASCA work. The Drafting Section produced all working drawings, charts and illustrations for PFRA and for other federal agencies. Geotechnical Division drilled 8 843 metres of test holes and its laboratory conducted 26 356 tests on soil, aggregate, concrete and other building materials. As well, it prepared 308 plans for contract drawings and engineering reports, and conducted research on the application of nuclear density-moisture meters, air peizometers and hydraulic settlement gauges for monitoring use. Legal Surveys Division conducted surveys at 12 PFRA activity sites, including six large irrigation projects; these surveys required the drafting and processing of 29 plans for provincial registration. Preparation or approval of 354 descriptions required sketch plans and calculations for easements, sale agreements, assignments and letters patent.

Figure 8

Average Annual Runoff for the Prairie Provinces (in cubic decametres per square kilometre)



ADMINISTRATION

PFRA Administration and Program Service continued to provide internal management and program-related services for the entire PFRA organization during 1977-78. New techniques designed to provide improved services at reduced cost were introduced. Effective control of assets, and accountability in providing records and reports on activities were also given priority.

Electronic data processing increased significantly during the year and improved the effectiveness of Finance Division's information services. Internal systems dealing with accounts receivable, accounts payable and payroll for casual employees were introduced or improved. Financial guides and instruction schedules to facilitate branch financial operations were developed, and a formal commitment control system was in the design stage.

Because of the widely separated and diverse nature of PFRA operations, a key Accident Prevention Division activity during the year was the organization of 13 committees at strategic regional centres. A complete assessment of the qualifications of branch staff in safety-related disciplines was completed and, from this data, plans were developed to increase training as required. Formal training was provided for more than 400 employees on subjects varying from general first aid to the handling of explosives. Special attention was given to the community pastures activities in which injuries are common.

PFRA holds title to 1 298 688 acres and controls another 1 083 869 acres of land in the prairie provinces. Disposal of surplus properties, improvement of land inventory records on close to 20 000 holdings, and introduction of a new management control system for oil and gas leases highlighted the year in review. The Land Administration Division noted an increasing number of damage claims. Considerable attention was devoted to Treaty Indian land entitlements, particularly those concerning the community pastures program. (A summary of the PFRA land inventory as of March 31, 1978 is shown in Appendix VI.)

Major activities of the General Services Section for the year included liaison with the Department of Public Works, which has been in charge of complete renovations of the Motherwell Building, PFRA headquarters in Regina. These renovations involved the movement of complete floors of staff and equipment out of, and back into the building. Data entry terminals and a mini-computer were installed to facilitate branch data processing, and headquarters records management facilities and services, including security arrangements, were substantially updated.

During the year, the Materiel Management Section concentrated on an improved computerized inventory control for materiel and equipment. Disposal of surplus or obsolete equipment and stores was increased, and improved guidelines for material management were developed. Value of procurement reached a record high of \$3.8 million during the year.

The Management Services Section gave special attention to problem-solving and developmental work related to expanded computer facilities at headquarters. These facilities serve both the technical and administrative facets of PFRA programs. Advisory services to management continued, in line with the branch objectives of increasing operational efficiency.

During the year, priority was placed on increasing the use of the Library Section as an information centre for all PFRA divisions. Use of computerized literature searches became a regular feature of library service, and interlibrary loans increased from 210 in 1976-77 to 643 in 1977-78. Shared library services, pioneered in the federal service by PFRA, continued to be very popular with participating departments.

PUBLIC INFORMATION

During the year, the Public Information Division was transferred from the Administration and Program Service and placed under the authority of the Deputy Director. This, with other procedural changes now in operation, is assisting staff in becoming more immediately responsive to management decisions and public relations needs.

News releases on all aspects of PFRA activities, from ministerial visits to ASCA contract awards and the completion of projects, totalled 73. In addition, seven 16mm films were produced for television broadcast, and a number of photographs with cutlines were distributed. Details of federal drought-relief measures received the greatest media coverage, and wide publicity was given to the 75th anniversary of the tree nursery. Events of local interest were covered extensively by community newspapers and the broadcast media.

Three new colour publications were produced, including a 16-page die-cut booklet for the tree nursery and small pamphlets on community pastures and water development; other publications were updated. Press kits with specific information on various aspects of PFRA programs were distributed at all special events.

The division's photographic laboratory responded to more than 1 000 requests for service from all segments of PFRA and from many other federal agencies. These requests resulted in the processing of 3 800 negatives and 9 000 prints, including oversized enlargements and the copying of line and continuous-tone originals.

Several slide-sound presentations were produced during the year. More than 100 000 negatives and 60 000 colour transparencies are now on file, providing material for news items, feature articles and audio-visual presentations.

In addition to the filling of requests for information, the division presented information displays at a number of exhibitions.

APPENDIX I EXPENDITURES BY ACTIVITIES

Includes Operation, Maintenance, Capital Funds and Contributions
1935 – March 31, 1978

ADMINISTRATION	1977-1978	1935-1978
Regina, Administration	\$ 2 120 115	\$ 18 150 262
LAND USE SERVICE		
Cultural Work – Soil Drifting, etc. (Experimental Farm Service)	—	4 966 394
Community Pastures – Construction, Operation and Maintenance	8 179 880	90 955 983
Movement of Settlers	—	227 841
WATER DEVELOPMENT SERVICE		
Supervision, Individual Dugouts, Wells, Community Large Water Storage and Irrigation Projects	7 348 753	97 745 942
Equipment – Purchase and Repairs, Service Depot	2 161 316	27 455 106
Tree Nursery	1 271 288	11 006 523
Bow River Irrigation Project	—	47 353 798
ENGINEERING SERVICE		
Surveys, Design, Geotechnics, Drainage Studies, Legal Surveys, Supervision of Construction	5 757 585	68 389 182
St. Mary Irrigation Project	—	33 928 864
South Saskatchewan River Project	216 926	138 659 609
Assiniboine River Dyking	—	1 743 773
Shellmouth Dam and Portage Diversion	13 125	14 786 660
B.C. Reclamation and Development, including Lillooet Project	—	3 310 182
Land Protection and Reclamation, Manitoba and Eastern Canada	—	4 136 021
Alberta Irrigation Rehabilitation	3 995 981	22 472 423
Agricultural Service Centres	3 668 729	16 327 252
Vermilion Dam and Reservoir	479 194	519 425
Miscellaneous Projects – Construction	113 863	5 586 634
	\$35 326 755	\$607 721 874

REVENUES BY ACTIVITIES

Community Pastures Operations	\$ 4 714 641	\$ 42 703 645
Irrigation Project Operation and General Revenue	1 411 019	25 476 881
	\$ 6 125 660	\$ 68 180 526

APPENDIX II
DEVELOPMENT AND OPERATION OF COMMUNITY PASTURES

1938-1978

Fiscal Year	Operating Pastures	Acreage in Pastures	Construction Costs \$	Livestock Units Pastured	Acres Per Livestock Unit	Revenue \$	Operating Costs* \$	Stock Unit Operating Cost \$	Unit Cost to Patron \$	Municipal Levy Paid** \$
1938-39	14	189 800	165 995	3 231	58.7	6 340	10 186	3.15	1.96	—
1948-49	54	1 436 480	277 358	71 393	20.1	204 012	175 666	2.46	2.86	—
1958-59	62	1 815 265	390 641	117 032	15.5	542 607	686 449	5.87	4.64	—
1968-69	88	2 382 456	696 754	172 629	13.8	1 570 652	1 554 688	9.01	9.10	170 000
1969-70	88	2 386 799	921 610	172 624	13.8	1 652 165	1 666 223	9.65	9.57	160 959
1970-71	90	2 431 784	1 004 514	182 689	13.3	1 754 194	1 900 158	10.40	9.60	162 974
1971-72	93	2 430 940	757 659	205 611	11.8	1 954 604	2 002 379	9.74	9.51	176 435
1972-73	94	2 431 420	650 889	216 708	11.2	1 912 347	2 368 818	10.93	8.82	182 373
1973-74	95	2 419 100	920 504	234 488	10.3	3 217 128	3 014 999	12.86	13.72	182 680
1974-75	95	2 409 220	3 311 642	242 176	9.9	3 116 880	3 549 388	14.66	12.87	188 854
1975-76	96	2 405 392	2 438 966	250 532	9.6	3 712 383	4 238 348	16.92	14.82	191 755
1976-77	96	2 240 447	2 259 723	241 135	9.3	3 584 175	4 337 671	17.99	14.86	200 662
1977-78	97	2 405 381	1 859 358	251 338	9.6	4 714 641	4 600 536	18.30	18.76	193 488
Totals	1938-78		25 668 481			42 703 645	43 589 690			

*Includes direct operating costs only. Does not include supervision, capital and overhead.

** 1963-64 was the first year tax levied.

N.B. Detailed annual figures for years 1938 through 1968 are available in the 1975-76 PFRA Annual Report.

APPENDIX III
SERVICES PROVIDED BY WATER DEVELOPMENT DIVISION

1977-1978

Agency	Dugouts			Stockwatering Dams			Irrigation			Drainage			Community Projects			Wells	Other	Total			
	Technical Investigation	Final Inspection	Technical Investigation	Survey	Plan	Final Inspection	Technical Investigation	Survey	Plan	Technical Investigation	Survey	Plan	Report	Final Inspection	Technical Investigation	Final Inspection					
PFRA Program	1 011	2 153	704	233	212	130	1 085	366	314	173	50	14	2	280	11	18	7	8	6 651	471	14 535
Federal Request	3	—	1	5	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	22	33
Provincial Request	5	1	139	31	28	4	92	28	15	1	8	2	3	3	—	—	—	1	—	48	409
Municipal Rural-Urban	—	—	1	1	—	—	1	—	—	—	2	—	—	11	3	1	—	—	—	9	29
Other Groups or Individuals	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	7	—	—	2	—	—	—	—	—	11	21
TOTAL	1 019	2 154	845	270	241	134	1 179	394	329	174	67	16	5	296	15	19	7	8	6 651	561	15 027

Capital expenditures on individual projects:

Dugouts	\$ 618 889
Stockwatering Dams	41 895
Irrigation	100 111
Wells	3 142 692
Total	<u>\$3 903 587</u>

Total capital expenditures

on small community projects

65 139

Total all projects

\$3 968 726

APPENDIX IV
WATER DEVELOPMENT DIVISION
Number of Projects and Financial Assistance Paid from Inauguration of Program to March 31, 1978

Province and Classification	Dugouts		Stockwatering Dams		Irrigation Schemes		Wells		Total	
	Number of Projects Paid	Assistance Paid \$	Number of Projects Paid	Assistance Paid \$	Number of Projects Paid	Assistance Paid \$	Number of Projects Paid	Assistance Paid \$	Number of Projects Paid	Assistance Paid \$
MANITOBA										
Individual	19 776	3 057 548	364	36 681	380	165 996	6 423	1 891 247	26 943	5 151 473
Neighbour	77	21 852	18	6 445	24	15 408	—	—	119	43 705
Small Community	44	135 585	25	134 402	2	30 583	—	—	71	300 569
TOTAL	19 897	3 214 985	407	177 528	406	211 987	6 423	1 891 247	27 133	5 495 747
SASKATCHE- WAN										
Individual	57 567	9 659 056	6 276	778 445	3 778	1 162 079	9 342	3 518 611	76 963	15 118 191
Neighbour	433	137 580	65	15 041	208	129 357	—	—	706	281 978
Small Community	599	1 207 610	225	1 169 530	74	697 439	—	—	898	3 074 579
TOTAL	58 599	11 004 246	6 566	1 963 016	4 060	1 988 875	9 342	3 518 611	78 567	18 474 748
ALBERTA										
Individual	21 557	4 380 966	4 474	691 630	1 844	601 188	12 127	4 712 292	40 002	10 386 077
Neighbour	68	26 956	18	7 108	34	20 110	—	—	120	54 173
Small Community	233	643 042	131	839 371	68	752 421	—	—	432	2 234 834
TOTAL	21 858	5 050 964	4 623	1 538 109	1 946	1 373 719	12 127	4 712 292	40 554	12 675 084
GRAND TOTAL	100 354	19 270 195	11 596	3 678 653	6 412	3 574 581	27 892	10 122 150	146 254	36 645 579

APPENDIX V
MAJOR PROJECTS — IRRIGATION, RECLAMATION, WATER STORAGE AND MUNICIPAL WORKS:
1935 to March 31, 1978

<i>Name of Project</i>	<i>Location</i>	<i>Type of Project</i>	<i>Date Completed</i>	<i>Irrigated Acres</i>	<i>Storage Capacity Acre-Feet</i>	<i>Costs² \$</i>
MANITOBA						
Assiniboine River Dyking and Cut-offs	Brandon and Portage la Prairie to Baie St. Paul	Flood Control	Not Yet Complete	—	—	1 743 773
Northwest Escarpment Reclamation Project — Riding Mt. Area	Dauphin Area	Flood Control	1966	—	—	1 313 103
Fairford River Project	Lake Manitoba	Flood Control	1960	—	—	287 751
Saskatchewan River Reclamation — Pasquia Area	The Pas	Reclamation	1960	—	—	2 256 388
Shellmouth Dam and Portage Diversion	Shellmouth and Portage la Prairie	River Control	1970	—	390 000	14 786 660 ³
Agricultural Service Centres	16 Communities	Water and Sewer	Not Yet Complete	—	—	6 069 577 ⁴
The Pas Indian Reserve	The Pas	Water, Sewer and Roads	1975	—	—	1 099 744
Vermilion Dam and Reservoir	Dauphin	Water Supply	Not Yet Complete	—	—	519 425 ³
SASKATCHEWAN						
South Saskatchewan River Project	Outlook	Multi-Purpose	1969	350 000 (potential)	7 600 000	120 134 936 ⁵
Buffalo Pound Project	Qu'Appelle Valley	Water Supply	1960	—	42 000	2 293 145
Eyebrow Lake Diversion	Eyebrow	Water Supply	1960	—	—	98 376
Agricultural Service Centres	26 Communities	Water and Sewer	Not Yet Complete	—	—	7 631 988 ⁴

<i>Name of Project</i>	<i>Location</i>	<i>Type of Project</i>	<i>Date Completed</i>	<i>Irrigated Acres</i>	<i>Storage Capacity Acre-Feet</i>	<i>Costs² \$</i>
ALBERTA						
Bow River	Vauxhall	Irrigation	—	235 000	408 862	—
(a) Purchase of Canada Land & Irrigation Company	—	—	—	—	—	2 353 517
(b) Development and Construction	—	—	1974	—	—	24 941 316
St. Mary	Lethbridge	Irrigation	—	300 000	460 000	25 160 993
Sawridge Creek	Slave Lake	Flood Control	1973	—	—	248 377
Alberta Irrigation Rehabilitation	3 Projects	Irrigation	Not Yet Complete	—	—	22 451 120 ⁶
Agricultural Service Centres	13 Communities	Water	Not Yet Complete	—	—	2 537 635 ¹
BRITISH COLUMBIA						
Cawston Benches	Keremeos	Irrigation	1951	629	2 000	185 491
Chase & Johnston — Western Canada Ranching	Kamloops	Irrigation	1951	755	—	98 243
Lillooet — Pemberton	Pemberton	River Control	1953	—	—	1 056 539
Westbank Project	Kelowna	Irrigation	1950	1 200	2 500	537 450
Penticton West Bench	Penticton	Irrigation	1953	800	—	66 362
B.C. Fruitlands	Kamloops	Irrigation	1966	2 000	—	200 000

1 Funds for certain of these projects were provided by special votes of Parliament.

2 Figures do not include operation and maintenance expenditures.

3 Canada's share only.

4 Grants only — does not include loans of equal amounts.

5 Includes \$25 000 000 contributed by Province of Saskatchewan.

6 Includes grants to Province of Alberta of \$3 500 000 for secondary works and \$6 200 000 associated with the turnover of Canada's interest in the Bow and St. Mary Rivers.

APPENDIX VI
SUMMARY OF LAND INVENTORY TO MARCH 31, 1978

	<i>Title (Acres)</i>	<i>Reservation, Order-in-Council Lease, Easement (Acres)</i>	<i>Total (Acres)</i>
I. WATER DEVELOPMENT SERVICE			
A. <i>Water Conservation</i>			
Manitoba	1.3	—	1.3
Saskatchewan	10 126.2	837.8	10 964.0
Alberta	107.6	563.4	671.0
B. <i>Southwest Saskatchewan Irrigation Projects</i>	46 145.9	434.9	46 580.8
C. <i>Tree Nursery</i>	160.0	480.0	640.0
D. <i>Demonstration Farm</i>	169.6	—	169.6
	<u>56 710.6</u>	<u>2 316.1</u>	<u>59 026.7</u>
II. LAND USE SERVICE			
A. <i>Community Pastures</i>			
Manitoba	4 744.4	408 811.8	413 556.2
Saskatchewan	1 235 354.0	569 465.7	1 804 819.7
Alberta	—	103 220.0	103 220.0
	<u>1 240 098.4</u>	<u>1 081 497.5</u>	<u>2 321 595.9</u>
III. ENGINEERING SERVICE			
A. <i>Assiniboine River Dykling</i>	1 121.6	55.2	1 176.8
IV. MISCELLANEOUS			
A. <i>Hydrometric Sites</i>	10.0	—	10.0
B. <i>Service Depots</i>	24.5	0.5	25.0
C. <i>Bow River Exchange Lands</i>	723.0	—	723.0
	<u>757.5</u>	<u>0.5</u>	<u>758.0</u>
SUMMARY			
I. Water Development Service	56 710.6	2 316.1	59 026.7
II. Land Use Service	1 240 098.4	1 081 497.5	2 321 595.9
III. Engineering Service	1 121.6	55.2	1 176.8
IV. Miscellaneous	757.5	0.5	758.0
	<u>1 298 688.1</u>	<u>1 083 869.3</u>	<u>2 382 557.4</u>

APPENDICE VI
INVENTAIRE DES TERRES AU 31 MARS 1978

	À titre de propriété (en acres)	Réservées par décret, bail, servitude (en acres)	Total (en acres)
I. SERVICE DE L'AMÉNAGEMENT HYDRAULIQUE			
A. Conservation de l'eau			
Manitoba	1,3	—	1,3
Saskatchewan	10 126,2	837,8	10 964,0
Alberta	107,6	563,4	671,0
B. Irrigation			
Sud-ouest du Saskatchewan	46 145,9	434,9	46 580,8
C. Pépinière			
	160,0	480,0	640,0
D. Ferme expérimentale			
	169,6	—	169,6
	56 710,6	2 316,1	59 026,7
II. SERVICE DE L'UTILISATION DES TERRES			
A. Pâturages communs			
Manitoba	4 744,4	408 811,8	413 556,2
Saskatchewan	1 235 354,0	569 465,7	1 804 819,7
Alberta	—	103 220,0	103 220,0
	1 240 098,4	1 081 497,5	2 321 595,9
III. SERVICE D'INGÉNÉRIE			
A. Relèvement des rives de l'Assiniboine			
	1 121,6	55,2	1 176,8
IV. DIVERS			
A. Emplacement hydrométrique			
	10,0	—	10,0
B. Postes de service			
	24,5	0,5	25,0
C. Échange de terrains de la Bow			
	723,0	—	723,0
	757,5	0,5	758,0
SOMMAIRE			
I. Service de l'aménagement hydraulique	56 710,6	2 316,1	59 026,7
II. Service de l'utilisation des terres	1 240 098,4	1 081 497,5	2 321 595,9
III. Service d'ingénierie	1 121,6	55,2	1 176,8
	757,5	0,5	758,0
IV. Divers	1 298 688,1	1 083 869,3	2 382 557,4

<i>Nom de l'entreprise</i>	<i>Endroit</i>	<i>Type d'entreprise</i>	<i>Date de paraîtrement</i>	<i>Superficie irriguée (en acres)</i>	<i>Capacité d'emmagasinement (en pieds-acres)</i>	<i>Coût \$</i>
ALBERTA						
Rivière Bow	Vauxhall	Irrigation	—	235 000	408 862	—
a) achat de la Canada Land and Irrigation Company	—	—	—	—	—	2 353 517
b) aménagement et construction	—	—	1974	—	—	24 941 316
Sainte-Marie	Lethbridge	Irrigation	—	300 000	460 000	25 160 993
Ruisseau Sawridge	Slave Lake	Régularisation des crues	1973	—	—	248 377
Réfection des réseaux d'irrigation — Alberta	3 projets	Irrigation	non terminé	—	—	22 451 120 ⁶
Centres de services agricoles	13 localités	Eau	non terminé	—	—	2 537 635 ⁴
COLOMBIE-BRITANNIQUE						
Banquettes à Cawston	Keremeos	Irrigation	1951	629	2 000	185 491
Chase et Johnston	Kamloops	Irrigation	1951	755	—	98 243
— Western Canada Ranching						
Lilloet — Pemberton	Pemberton	Régularisation du débit	1953	—	—	1 056 539
Entreprise de Westbank	Kelowna	Irrigation	1950	1 200	2 500	537 450
Banquettes de Penitcton-Ouest	Penitcton	Irrigation	1953	800	—	66 362
Verges en Colombie-Britannique	Kamloops	Irrigation	1966	2 000	—	200 000

1 Certains projets ont reçu des fonds accordés par des crédits spéciaux du Parlement.

2 Ces chiffres ne comprennent pas les dépenses d'exploitation et d'entretien.

3 Quote-part du Canada seulement.

4 Subventions seulement, n'inclut pas les prêts de montants égaux.

5 Tient compte de la contribution de \$25 000 000 de la province de la Saskatchewan.

6 Tient compte des subventions d'une valeur globale de \$3 500 000 accordées à la province de l'Alberta pour des travaux secondaires, et des \$6 200 000 de revenu que rapportent au Canada ses investissements dans les projets d'aménagement de la Bow et de la Sainte-Marie.

APPENDICE V
GRANDS OUVRAGES : IRRIGATION, MISE EN VALEUR, EMMAGASINEMENT D'EAU ET TRAVAUX MUNICIPAUX¹
1935 au 31 mars 1978

<i>Nom de l'entreprise</i>	<i>Endroit</i>	<i>Type d'entreprise</i>	<i>Date de parachèvement</i>	<i>Superficie irriguée (en acres)</i>	<i>Capacité d'emmagasinement (en pieds-acres)</i>	<i>Coût² \$</i>
MANTOBA						
Digues et déversoir de crue — Assiniboine	Brandon et de Portage-la-Prairie à Baie-Saint-Paul	Régularisation des crues	non terminé	—	—	1 743 773
Mise en valeur de l'escarpement du Nord-Ouest — région de Riding Mountain	Région de Dauphin	Régularisation des crues	1966	—	—	1 313 103
Entreprise du Fairford	Lac Manitoba	Régularisation des crues	1960	—	—	287 751
Mise en valeur du Saskatchewan — région de Pasquia	Le Pas	Mise en valeur	1960	—	—	2 256 388
Barrage de Shellmouth et dérivation de Portage	Shellmouth et Portage-la-Prairie	Régularisation du débit	1970	—	390 000	14 786 660 ³
Centres de services agricoles	16 localités	Eau et égouts	non terminé	—	—	6 069 577 ⁴
Réserve indienne de Le Pas	Le Pas	Eau, égouts et routes	1975	—	—	1 099 744
Barrage et réservoir Vermilion	Dauphin	Approvisionnement en eau	non terminé	—	—	519 425 ³
SASKATCHEWAN						
Réseau de la Saskatchewan-Sud	Outlook	À fins multiples	1969	350 000 (potentiel)	7 600 000	120 134 936 ⁵
Entreprise du réservoir Buffalo	Vallée de la Qu'Appelle	Adduction d'eau	1960	—	42 000	2 293 145
Dérivation du lac Eyebrow	Eyebrow	Adduction d'eau	1960	—	—	98 376
Centres de services agricoles	26 localités	Eau et égouts	non terminé	—	—	7 631 988 ⁴

APPENDICE IV

DIVISION DE L'AMÉNAGEMENT HYDRAULIQUE

Nombre de projets et aide financière versée du début du programme au 31 mars 1978

Province et catégorie	Fores-réervoirs		Barrages d'abreuvement		Travaux d'irrigation		Puits		Totaux	
	Terminés	Aide versée \$	Terminés	Aide versée \$	Terminés	Aide versée \$	Terminés	Aide versée \$	Terminés	Aide versée \$
MANITOBA										
Entreprises individuelles	19 776	3 057 548	364	36 681	380	165 996	6 423	1 891 247	26 943	5 151 473
Entreprises entre voisins	77	21 852	18	6 445	24	15 408	—	—	119	43 705
Entreprises communautaires	44	135 585	25	134 402	2	30 583	—	—	71	300 569
TOTAL	19 897	3 214 985	407	177 528	406	211 987	6 423	1 891 247	27 133	5 495 747
SASKATCHE- WAN										
Entreprises individuelles	57 567	9 659 056	6 276	778 445	3 778	1 162 079	9 342	3 518 611	76 963	15 118 191
Entreprises entre voisins	433	137 580	65	15 041	208	129 357	—	—	706	281 978
Entreprises communautaires	599	1 207 610	225	1 169 530	74	697 439	—	—	898	3 074 579
TOTAL	58 599	11 004 246	6 566	1 963 016	4 060	1 988 875	9 342	3 518 611	78 567	18 474 748
ALBERTA										
Entreprises individuelles	21 557	4 380 966	4 474	691 630	1 844	601 188	12 127	4 712 292	40 002	10 386 077
Entreprises entre voisins	68	26 956	18	7 108	34	20 110	—	—	120	54 173
Entreprises communautaires	233	643 042	131	839 371	68	752 421	—	—	432	2 234 834
TOTAL	21 858	5 050 964	4 623	1 538 109	1 946	1 373 719	12 127	4 712 292	40 554	12 675 084
GRAND TOTAL	100 354	19 270 195	11 596	3 678 653	6 412	3 574 581	27 892	10 122 150	146 254	36 645 579

APPENDICE III
SERVICES FOURNIS PAR LA DIVISION DE L'AMÉNAGEMENT HYDRAULIQUE
1977-1978

Organismes	Fosses- réservoirs	Barrages d'abreuvement	Irrigation	Drainage	Entreprises collectives	Puits	Autres	Total															
Programme ARAP	Études techniques	Inspections finales	Études techniques	Levés	Plans	Inspections finales	Études techniques	Levés	Plans	Rapports	Inspections finales	Études techniques	Inspections finales	Autres services	Réunions								
	1 011	2 153	704	233	212	130	1 085	366	314	173	50	14	2	280	11	18	7	8	642	6 651	471	14 535	
	Demande fédérale	3	—	1	5	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	22	33	
	Demande provinciale	5	1	139	31	28	4	92	28	15	1	8	2	3	3	—	—	—	1	—	48	409	
	Municipal rural-urbain	—	—	1	1	—	—	1	—	—	—	2	—	—	11	3	1	—	—	—	9	29	
	Autres particu- liers ou groupes	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	7	—	—	2	—	—	—	—	—	11	21	
	TOTAL	1 019	2 154	845	270	241	134	1 179	394	329	174	67	16	5	296	15	19	7	8	643	6 651	561	15 027

Dépenses pour les projets individuels

Fosses-réservoirs	\$ 618 889
Barrages d'abreuvement	41 895
Irrigation	100 111
Puits	3 142 692
Total	\$3 903 587
Total des dépenses pour les petits projets communautaires	65 139
Grand total	\$3 968 726

APPENDICE II
AMÉNAGEMENT ET EXPLOITATION DES PÂTURAGES COMMUNS DE L'ARAP
1938-1978

Exercice financier	Nombre de pâ- rages exploités	Superficie (en acres)	Coût de l'aménagement \$	Nombre de têtes de bétail	Nombre d'acres par tête de bétail	Recettes \$	Coût d'exploitation* \$	Coût d'exploitation par tête de bétail \$	Coût de bétail par tête élevé \$	Taxe municipale payée** \$
1938-1939	14	189 800	165 995	3 231	58,7	6 340	10 186	3,15	1,96	—
1948-1949	54	1 436 480	277 358	71 393	20,1	204 012	175 666	2,46	2,86	—
1958-1959	62	1 815 265	390 641	117 032	15,5	542 607	686 449	5,87	4,64	—
1968-1969	88	2 382 456	696 754	172 629	13,8	1 570 652	1 554 688	9,01	9,10	170 000
1969-1970	88	2 386 799	921 610	172 624	13,8	1 652 165	1 666 223	9,65	9,57	160 959
1970-1971	90	2 431 784	1 004 514	182 689	13,3	1 754 194	1 900 158	10,40	9,60	162 974
1971-1972	93	2 430 940	757 659	205 611	11,8	1 954 604	2 002 379	9,74	9,51	176 435
1972-1973	94	2 431 420	650 889	216 708	11,2	1 912 347	2 368 818	10,93	8,82	182 375
1973-1974	95	2 419 100	920 504	234 488	10,3	3 217 128	3 014 999	12,86	13,72	182 680
1974-1975	95	2 409 220	3 311 642	242 176	9,9	3 116 880	3 549 388	14,66	12,87	188 854
1975-1976	96	2 405 392	2 438 966	250 532	9,6	3 712 383	4 238 348	16,92	14,82	191 755
1976-1977	96	2 240 447	2 259 723	241 135	9,3	3 584 175	4 337 671	17,99	14,86	200 662
1977-1978	97	2 405 381	1 859 358	251 338	9,6	4 714 641	4 600 536	18,30	18,76	195 488
Total de 1938 à 1978			25 668 481			42 703 645	43 589 690			

*Tient compte du coût direct d'exploitation seulement. Exclut les coûts de supervision, d'immobilisation et les frais généraux.
**1963-1964 a été la première année financière d'imposition.

N.B. : On trouvera dans le rapport de l'ARAP de 1975-1976 tous les chiffres annuels correspondant aux exercices financiers de 1938 à 1968.

APPENDICE I
DÉPENSES PAR SPHÈRES D'ACTIVITÉS
Comprend les coûts d'exploitation, d'entretien et d'immobilisation, et les contributions
1935 au 31 mars 1978

	1977-1978	1935-1978
ADMINISTRATION		
Regina	\$ 2 120 115	\$ 18 150 262
UTILISATION DES TERRES		
Travaux de culture – érosion du sol, etc. (Service de la ferme expérimentale)	—	4 966 394
Pâturages communs – aménagement, exploitation et entretien	8 179 880	90 955 983
Déplacement des colons	—	227 841
AMÉNAGEMENT HYDRAULIQUE		
Surveillance, fosses-réservoirs de fermes, puits, grandes entreprises communautaires d'ennagagement et d'irrigation	7 348 733	97 745 942
Matériel, achats et réparations, poste de service	2 161 316	27 455 106
Pépinière	1 271 288	11 006 523
Réseau d'irrigation de la Bow	—	47 353 798
INGÉNIERIE		
Levés, devis, études géotechniques, études de drainage, arpentage juridique, supervision de la construction	5 757 585	68 389 182
Réseau d'irrigation de la Sainte-Marie	—	33 928 864
Réseau de la Saskatchewan-Sud	216 926	138 659 609
Digues de l'Assiniboine	—	1 743 773
Barrage Shellmouth et dérivation de Portage	13 125	14 786 660
C.-B., mise en valeur et aménagement, y compris l'entreprise de Lillooet	—	3 310 182
Protection et mise en valeur de terres, Manitoba et est du Canada	—	4 136 021
Réfection des réseaux d'irrigation de l'Alberta	3 995 981	22 472 423
Centres de services agricoles	3 668 729	16 327 252
Barrage et réservoir Vermilion	479 194	519 425
Diverses entreprises, construction	113 863	5 586 634
	\$35 326 755	\$607 721 874
RECETTES PAR SPHÈRES D'ACTIVITÉS		
Exploitation des pâturages communautaires	\$ 4 714 641	\$ 42 703 645
Exploitation des entreprises et recettes générales	1 411 019	25 476 881
	\$ 6 125 660	\$ 68 180 526

en couleur dont on peut s'inspirer et se servir pour
des articles de journaux, et des présentations
audio-visuelles.
En plus de répondre à de nombreuses demandes
de renseignements, la Division a également partici-
pé à de nombreuses expositions.

INFORMATION

Au cours de l'année, la Division de l'information, qui faisait autrefois partie du Service de l'administration et des programmes, a été placée sous l'autorité du directeur adjoint. D'autres modifications, au niveau des procédures et maintenant en vigueur, visent à aider le personnel à réagir plus promptement aux décisions de la direction et aux besoins en matière de relations publiques.

Au cours de l'exercice financier, on a publié 73 communiqués de presse portant sur tous les aspects des activités de l'ARAP, allant des visites ministérielles, de l'adjudication de contrats dans le cadre des E.C.S.A., jusqu'à l'achèvement de certains travaux. De plus, on a produit 7 films de 16 mm destinés à la télévision, et on a distribué, au besoin, un certain nombre de photographies avec légendes. Les media ont beaucoup parlé des mesures fédérales relatives au contrôle de la sécheresse et ils ont accordé beaucoup de publicité au 75^e anniversaire de la pépinière. Des événements d'intérêt purement local ont fait l'objet d'une excellente couverture de la part des journaux communautaires et de la presse électronique.

On a réalisé trois nouvelles publications en couleur, comprenant une brochure de 16 pages sur la pépinière et des petits dépliants sur les pâturages communautaires et l'aménagement hydraulique. On a mis à jour d'autres publications. On a préparé et distribué, lors de tous les événements spéciaux, des pochettes d'information contenant des renseignements précis sur différents aspects des programmes de l'ARAP.

En réponse à plus de 1 000 demandes de services techniques provenant de tous les secteurs de l'ARAP et de bon nombre d'autres organismes fédéraux, le laboratoire photographique de la Division a procédé au traitement de 3 800 négatifs et à l'impression de 9 000 photographies, y compris des agrandissements de grande dimension et la reproduction d'originaux au trait et d'originaux en continu.

Plusieurs documents audio-visuels ont été réalisés au cours de l'année, et l'on dispose actuellement de plus de 100 000 négatifs et 60 000 diapositives

entre bibliothèques ont augmenté, passant de 210 en 1976-1977 à 643 en 1977-1978. Les services partagés de bibliothèques, mis sur pied par l'ARAP au sein des services fédéraux, continuent à être très populaires auprès des ministères qui y ont recours.

de mazout et d'essence. La Division de l'administration des terres a noté une augmentation du nombre de demandes d'indemnité. On a accordé une attention toute particulière au traité relatif aux droits des Indiens sur les terres et plus spécialement en ce qui concerne le programme des pâturages communautaires. (L'appendice VI donne un résumé de l'inventaire des terres de l'ARAP au 31 mars 1978.)

Au nombre des activités importantes de la Section des services généraux, on retrouve la création d'une liaison avec le ministre des Travaux publics qui était responsable des rénovations de l'immeuble Mothetwell, où sont logés les bureaux de l'administration centrale de l'ARAP à Regina. Ces rénovations ont amené le déplacement et la réinstallation du personnel de l'équipement. En vue de faciliter les activités de traitement des données, on a installé un terminal d'introduction des données et un petit ordinateur. On a effectué une véritable mise à jour des installations et des services de gestion, des registres de l'administration centrale, y compris les dispositions de sécurité.

La Section de gestion du matériel de l'ARAP a mis l'accent sur un meilleur contrôle informatisé de l'inventaire du matériel et de l'équipement. Les ventes de matériel et de magasins en excédent ou désuets ont augmenté, et on a mis au point des directives améliorées en matière de gestion du matériel. La valeur des acquisitions a atteint un chiffre record de \$3,8 millions durant l'année.

La Section des services de gestion a accordé une attention spéciale à la résolution des problèmes et au travail expérimental relié à un plus grand nombre d'ordinateurs à l'administration centrale. Ces installations profitent à la fois aux services techniques et administratifs des programmes de l'ARAP. La section a continué de fournir des services consultatifs en gestion, conformément aux objectifs de la direction visant à améliorer l'efficacité du fonctionnement.

Au cours de l'année, on s'est efforcé d'utiliser davantage la Section de la bibliothèque en tant que centre d'information au service de toutes les divisions de l'ARAP. Les recherches informatisées en matière de publications font maintenant partie des services réguliers de la bibliothèque et les prêts

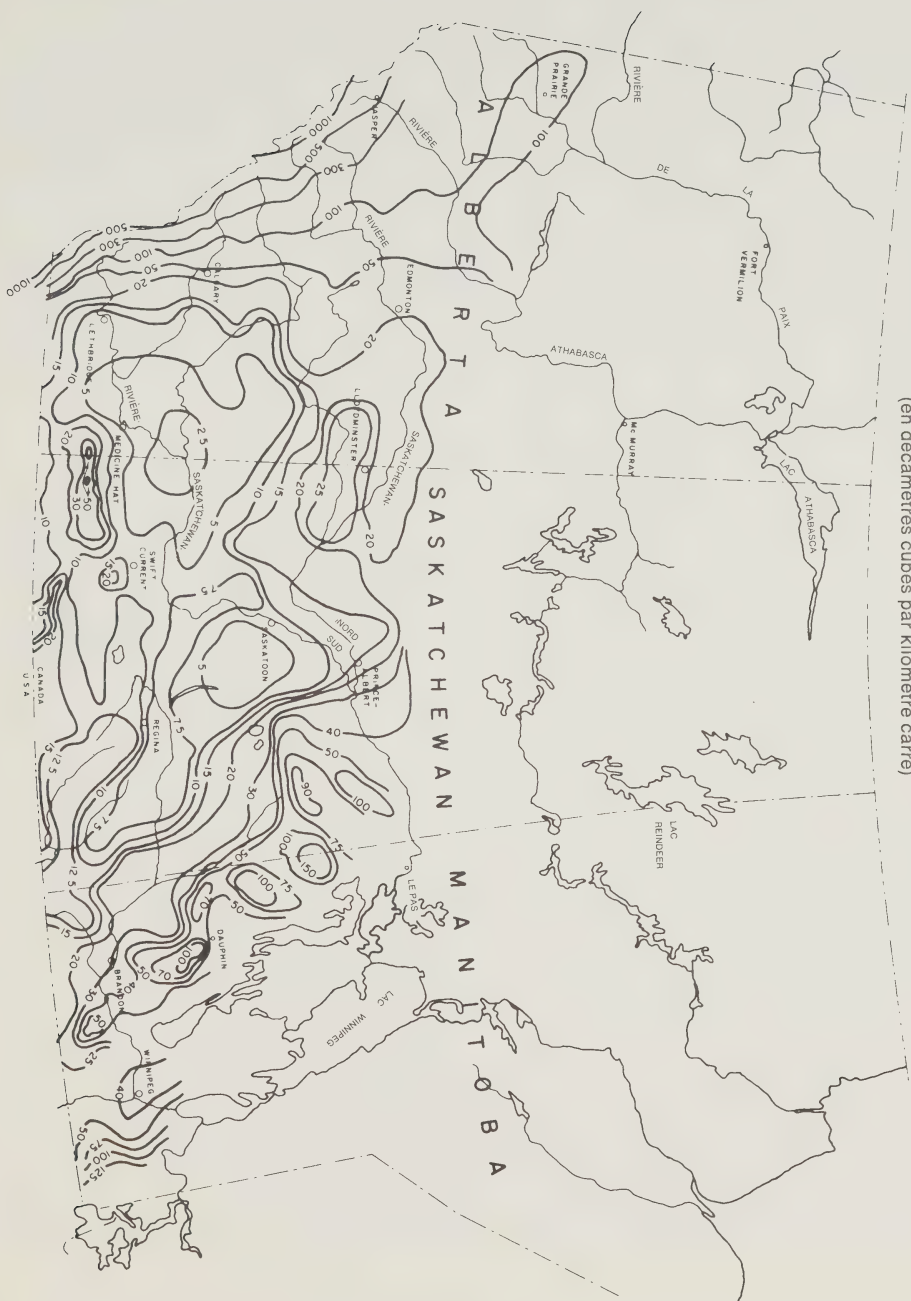
Le Service de l'administration et des programmes a fourni, au cours de 1977-1978, l'appui nécessaire à toute l'organisation de l'ARAP, en assurant la gestion interne et en dispensant des services spéciaux liés aux programmes. On a introduit de nouvelles techniques visant à offrir des services améliorés à un coût réduit. On a également accordé la priorité à un contrôle efficace des fonds disponibles et à la comptabilité dans les registres et les rapports.

Au cours de l'année, le traitement électronique des données a augmenté de façon considérable, ce qui a permis d'améliorer les services d'information de la Division des finances. On a introduit ou amélioré les systèmes internes de traitement des comptes recevables, des comptes payables et de la paye des employés occasionnels. On a élaboré des guides financiers et des calendriers de directives afin de faciliter les opérations de la Division des finances, et un système officiel de contrôle des engagements en était encore à l'étape de la conception.

En raison de la très grande diversité des activités de l'ARAP, la Division de la prévention des accidents a mis sur pied 13 comités dans des centres régionaux stratégiques. On a procédé à un inventaire complet des compétences requises pour le personnel de la direction travaillant dans des disciplines reliées à la sécurité et, à partir de ces données, on a élaboré des programmes de formation, selon les besoins. Plus de 400 employés ont pu assister à des cours portant sur des sujets aussi différents que les premiers soins à administrer et la manutention des explosifs. On a accordé une attention toute particulière aux activités des pâturages communautaires où il y a, depuis toujours, un taux élevé d'accidents de travail.

L'ARAP détient des titres sur 1 298 688 acres et contrôle en plus 1 083 869 acres de terrain dans les provinces des Prairies. Pour ce qui est des activités à son actif, l'année a été dominée par la vente de propriétés en excédent, l'amélioration des registres d'inventaire des terres de près de 20 000 propriétés et l'introduction d'un nouveau système de contrôle pour la gestion des contrats

Ruissellement annuel moyen dans les provinces des Prairies
(en décimètres cubes par kilomètre carré)



Environ 20 % de l'ensemble du travail effectué par la Division de l'hydrologie a été consacré à des études, dont plus d'une centaine, touchant habituellement de petites communautés. La Division des devis a entrepris 75 études et projets de construction : on en a retenu 5 d'importance majeure et 43 ont entraîné des travaux dans le cadre des ententes sur les centres de services agricoles. La Section des dessins a préparé tous les documents, tableaux et illustrations pour l'ARAP et pour d'autres organismes fédéraux. La Division géotechnique a foré en tout 8 843 mètres de trous de sondage, et son laboratoire a effectué 26 356 essais sur les sols, les agrégats, le béton et sur d'autres matériaux de construction. De plus, elle a dressé 308 plans pour des contrats de dessins et des rapports d'ingénierie et elle a effectué des recherches sur l'application des humidimètres nucléaires, des piézomètres à air et des indicateurs hydrauliques de sédimentation à des fins de surveillance. La Division de l'arpentage juridique a mené des enquêtes à 12 emplacements dont l'ARAP est responsable, y compris 6 importants projets d'irrigation, nécessitant l'élaboration et la présentation de 29 plans à inscrire au registre provincial. La préparation ou l'approbation de 354 descriptions a nécessité des exposés de projets et des calculs pour les servitudes, les accords de vente, les tâches et les lettres patentes.

nées 60; le rapport a été conçu de façon à permettre la mise à jour des données informatisées tous les dix ans et leur révision aux cinq ans. Plus de 10 % des heures de main-d'œuvre totales de la Division ont été consacrées à la délimitation des régions à drainage efficace et à drainage global en Alberta, en Saskatchewan et au Manitoba. À la suite de ce travail, des cartes d'une échelle de 1/50 000 furent tracées pour toutes les stations hydrométriques en place et en voie d'être abandonnées. Ces régions constituent maintenant les zones de drainage naturel reconnues officiellement et acceptées par les organismes provinciaux et par la Direction générale des eaux intérieures de Pêches et Environnement Canada. On a remis des listes de ces régions aux organismes provinciaux chargés des ressources en eau et à la Division des relevés hydrologiques du Canada, pour fins d'utilisation immédiate. On rédige actuellement un rapport sur les conclusions de cette étude et il sera publié en 1978. Le rapport intitulé *Report on 1977 Spring Runoff Monitoring Program* est publié en août 1977 dans le cadre du programme continu de mesures et d'évaluation, fait état de la rigueur de la sêcheresse à cette époque. On ne prévoit aucun ruissellement à la plupart des 16 réservoirs qui font l'objet de surveillance.

Autres activités

En plus de ces activités entreprises dans le cadre du programme d'ingénierie, le personnel de l'ARAP a participé à des travaux au sein de nombreux conseils, comités et commissions. Quant au travail effectué au sein du groupe d'étude du barrage Burlington aux États-Unis, il a nécessité 91 jours-personnes. En outre, des représentants de l'ARAP ont assisté à des réunions des Comités de gestion des eaux des provinces des Prairies, du Comité directeur du ruissseau Battie, du Comité d'étude sur le bassin de la rivière Souris, du Conseil international d'ingénierie des rivières Souris et Rouge, du groupe de travail sur la rivière Poplar et de nombreux autres organismes fédéraux et internationaux.

petits sur la rivière Frenchman qui coule à partir du sud-ouest de la Saskatchewan jusqu'à Montana. La Division des devis a procédé à une étude approfondie d'ingénierie concernant l'approuvisionnement en eau de la région de Coronach, près de la frontière des États-Unis au sud de Moose Jaw. En février 1978, la Division de l'hydrologie a publié un rapport intitulé *A Report on the Effects of Rowing Flood through Reid Lake*. Il tend compte de l'efficacité des constructions en place pour le contrôle des crues et des niveaux maximaux qui seraient atteints si les crues étaient contrôlées à un débit de 85 m³ (3 000 pi³) à la seconde (le niveau de débordement des crues) à Swift Current, juste au nord-est du lac.

En octobre 1977, le ministère de l'Environnement de l'Alberta a demandé à l'ARAP d'entreprendre des études sur la possibilité d'installer des réservoirs d'emmagasinement sur la rivière Milk et sur ses principaux affluents dans le sud de l'Alberta. La Division régionale de l'ingénierie de l'Alberta a accepté cette tâche dans le but de permettre au Canada d'utiliser davantage sa part de ce cours d'eau international et aussi de respecter la politique de l'ARAP au sujet de l'aménagement hydraulique et du contrôle de la sécheresse dans les régions des Prairies continuellement arides. La Division des levés géologiques et aériens a procédé à des travaux d'ingénierie, de géologie et de photographiètrie dans le cadre d'une étude préliminaire des emplacements éventuels de barrages, et la Division de l'arpentage juridique a fourni des estimations sur le contrôle des données des levés pour la région. Les Divisions des devis, de l'hydrologie et la Division géotechnique ont également participé à l'étude qui a permis de déterminer 7 emplacements éventuels de barrages. La conclusion des études et l'évaluation des coûts du réservoir devaient être connues à la fin de juillet 1978.

La Division de l'hydrologie a terminé une étude importante sur le ruissellement annuel moyen dans l'ouest du Canada (fig. 8), et on doit publier un rapport à ce sujet au cours de la prochaine année financière. Il s'agit de la mise à jour informationnelle d'une étude effectuée au début des an-

logiques, le choix de routes, l'optimisation des combinaisons de pompes et de pipelines, les plans préliminaires des composantes et le calcul des devis estimatifs. Un rapport complet des résultats de cette étude a été soumis en janvier 1978.

Le gouvernement fédéral et celui du Manitoba ont poursuivi des négociations portant sur le transfert de la propriété et du contrôle de la digue le long de la rivière Assiniboine, entre Portage-la-Prairie et Winnipeg. Des études et des travaux plus approfondis ont été effectués sur place, et on a élaboré un programme de réfection du système de digues et de son transfert au Manitoba.

En 1976, à la demande du ministère du Nord de la Saskatchewan, l'ARAP a accepté d'entreprendre une étude sur les niveaux d'eau du lac Cumberland et de concevoir des systèmes alternatifs de contrôle des dégorgements du lac. La Division régionale de l'ingénierie du Manitoba a assumé la responsabilité de la coordination des études. La Division de l'hydrologie a préparé une importante publication intitulée *Report on Cumberland Lake Water Level Control Study, Appendix A - Hydrological Studies Report No. 88*, qui décrit les effets du contrôle de la rivière Rapid et du canal Big Stone, les deux dégorgements du lac. Cette publication a été incorporée au rapport complet et acceptée par le ministère du Nord de la Saskatchewan en septembre 1977.

Une exploration hydrogéologique, accompagnée de forages, a permis à la Division des lacs géologiques et aériens d'identifier plusieurs formations aquifères dans la région allant du nord-est de Selkirk jusqu'à la rivière Winnipeg. L'eau provenant de ces sources pourrait être utilisée dans les communautés rurales à des fins agricoles.

La Division régionale de l'ingénierie de la Saskatchewan a travaillé, au cours de l'année, sur deux études précises. La première, entreprise à la demande du ministère des Affaires indiennes et du Nord, consistait à revoir les plans proposés d'un système de contrôle des crues et de drainage du Albert Duck, à mi-chemin entre Saskatoon et Prince-Albert. La deuxième étude, demandée par Environment Saskatchewan, portait sur les possibilités et les coûts d'établissement de barrages plus

tités quantités d'eau du barrage de la Qu'Appelle afin de maintenir le niveau des lacs dans la vallée de la Qu'Appelle, et on a effectué des pompages d'irrigation du côté est du réservoir du barrage Gardiner.

Le démantèlement de l'emplacement s'est poursuivi et tout l'équipement et les bâtiments en trop ont été déménagés ou récupérés par le ministère des Travaux publics.

L'équipement, les constructions et les éléments reliés aux barreaux Gardiner et de la rivière Qu'Appelle ont fait l'objet d'un entretien régulier. On a décapé la sablière et peinturé 4 vannes de l'évacuateur et on a vidé le tunnel n° 4 en vue de l'inspecter. On a continué à utiliser les instruments d'observation aux deux barreaux et on a installé, au cours de l'année, 4 témoins (rails), 12 piézomètres, un repère de nivellement profond et une ligne de mouvement superficiel.

Études et examens

Au cours de l'année financière 1977-1978, l'ARAP a procédé à un nombre considérable d'études et d'examen, habituellement à la demande de différents organismes provinciaux. La plupart des travaux ont été effectués sous la surveillance générale de la Division régionale d'ingénierie, mais on exige la participation d'autres divisions spécialisées, y compris la Division des devis, des levés géologiques et aëriens, la Division géotechnique, de l'hydrologie et de l'arpentage juridique

En mai 1977, l'on a effectué pour le compte du ministère des Mines, des Ressources et de la Gestion de l'environnement du Manitoba, une étude spéciale pour déterminer la cause de l'épuisement des réservoirs de surface et des formations aquifères peu profondes. On a demandé à l'ARAP d'étudier la possibilité de dériver l'eau de plusieurs rivières dans le sud du Manitoba. On a effectué des études sur neuf voies de déviation entraînant des décharges de plus de 1,4 m³ (50 pi³) par seconde, et des charges statiques de plus de 122 m (400 pi). Le travail comprenait des études hydro-

\$1 450 000 adjugé pour la construction d'un système sous la voie ferrée du C.P., ainsi que de nombreuses constructions de canaux. La Division géotechnique était responsable des essais de vérification de la qualité et de la surveillance du rendement de l'ouvrage.

Il est prévu que le débit des plus importants canaux sera dérivé vers le nouvel aqueduc lors de la saison d'irrigation de 1979.

L'Alberta a entrepris des réparations aux joints de la goulotte et au radier du barrage Sainte-Marie. À la demande de la province, l'ARAP s'est occupée des devis et de l'administration de la construction. Le contrat, évalué à \$338 000, a été adjugé en décembre 1976 et les travaux étaient terminés en juin 1977.

Le grand ouvrage de la Saskatchewan-Sud

En vertu de l'entente originale conclue entre le Canada et la province de la Saskatchewan pour la construction des barrages Gardiner et de la rivière Qu'Appelle formant le lac Dieffenbaker, le Canada est responsable de l'entretien des ouvrages pour une période de dix ans ou jusqu'au 1^{er} avril 1979. Afin de remplir ce mandat, on a affecté au projet un personnel chargé du fonctionnement et de l'entretien, un groupe de techniciens de la Division géotechnique et un personnel de soutien administratif. Le personnel chargé du fonctionnement et de l'entretien s'occupe de l'entretien de l'équipement, des installations et des terrains. La Division géotechnique est responsable de l'aménagement, de l'entretien et de la surveillance des installations expérimentales et de l'interprétation et de l'évaluation des renseignements obtenus.

L'élévation du réservoir s'est maintenue, tout au long de l'année, bien au-dessous de la normale, alors que le niveau maximal a été d'environ 5 m (14 pi) en deçà du niveau d'approvisionnement. Le contrôle du réservoir principal a été assuré par la centrale électrique de la Saskatchewan Power Corporation, à Coteau Creek; on a déversé de pe-

La réfection des réseaux d'irrigation de l'Alberta

En Saskatchewan, des représentants provinciaux ont démontré un certain intérêt pour le programme, et l'ARAP collabore maintenant à des études détaillées sur certaines possibilités de projets. Au nombre des projets les plus pressants à réaliser, l'aménagement de prises d'eau et de pipelines pour les villes de Midale et de Cabri vient au premier rang. On a amorcé une étude sur l'ap-provisionnement en eau de la ville de Birch Hills. Par ailleurs, en Alberta, on a manifesté un certain intérêt pour ce programme, mais aucune demande officielle d'études pertinentes à ce sujet n'a été reçue.

Dans le cadre de l'entente sur la réfection des réseaux d'irrigation de l'Alberta conclue en 1973, le Canada a délégué à l'Alberta sa compétence en matière de projets d'irrigation des rivières Sainte-Marie et Bow. Le gouvernement fédéral s'est engagé à déboursier \$36 millions dont \$32 millions ont été consacrés à la réparation ou au remplacement des ouvrages et travaux d'irrigation. Parmi ces projets, mentionnons quatre installations importantes auxquelles on a consacré \$26 millions : le barrage de Carseland, construit au coût de \$4,2 millions, les ouvrages d'امت du district d'irrigation de l'Ouest, terminés au coût de \$3,6 millions, l'aqueduc de Brooks, encore en construction et dont le coût est évalué à \$8,1 millions, et le barrage de Bassano, toujours à l'étape de la conception et dont le coût est évalué à \$10 millions.

En 1977-1978, la Division des devis a terminé les plans et devis et les cahiers de charge relatifs à la construction du canal de remplacement de l'aqueduc de Brooks et a commencé à préparer les devis pour la réfection du barrage de Bassano.

Le travail effectué à Brooks, sous la direction du Service d'ingénierie régional de l'Alberta, comprenait la construction d'une digue en terre au coût de \$5 millions et un contrat d'une valeur de

Des trois provinces admissibles, le Manitoba est celui qui a réagi avec le plus d'enthousiasme et, à l'heure actuelle, l'ARAP a conclu des ententes pour la réalisation de 5 projets. Le plus important de ces projets est celui du barrage Vermilion, dont le coût est évalué à \$2,2 millions, et il consiste en la construction d'un réservoir sur la rivière Vermilion en vue de desservir la ville de Dauphin et la communauté rurale environnante. Les travaux ont commencé en 1977 et ils devraient être terminés en 1978. Le barrage McEachern, un réservoir en entrochement de \$118 400 et d'une hauteur maximale de trois mètres (10 pieds), a été

construit au cours de l'année sur la rivière Boyne, et il permettra la formation d'un réservoir près de la ville de Carman. Deux contrats évalués à \$136 500 ont été adjugés pour un projet de réservoir en retrait afin de desservir le village de Plum Coulee; le travail sera terminé en 1978. Au cours de l'année, on a achevé une étude en vue de trouver une solution pour assurer l'approvisionnement en eau des villages de Roland, de Myrtle et de Lowe Farm, et on a recueilli des renseignements supplémentaires sur les projets de barrages de Gilbert Plains et de Grandview.

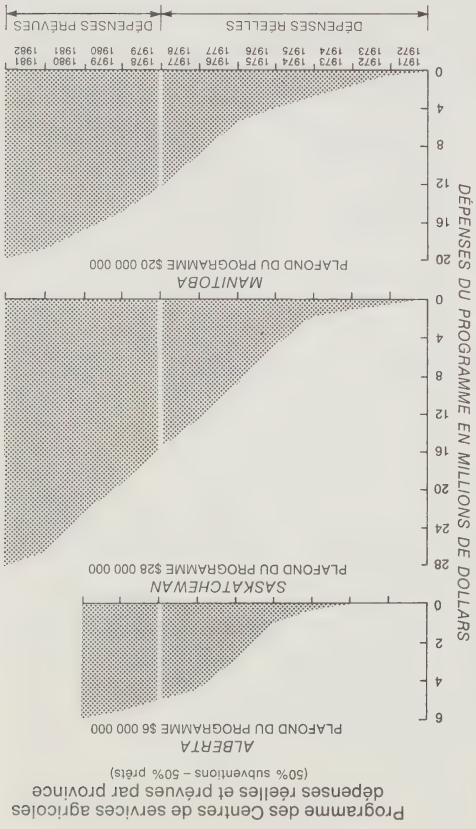


Figure 7

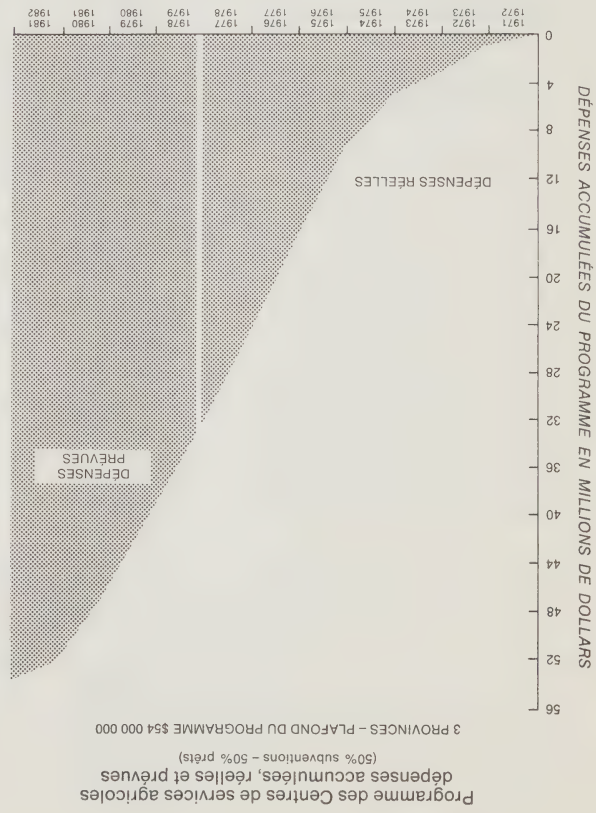
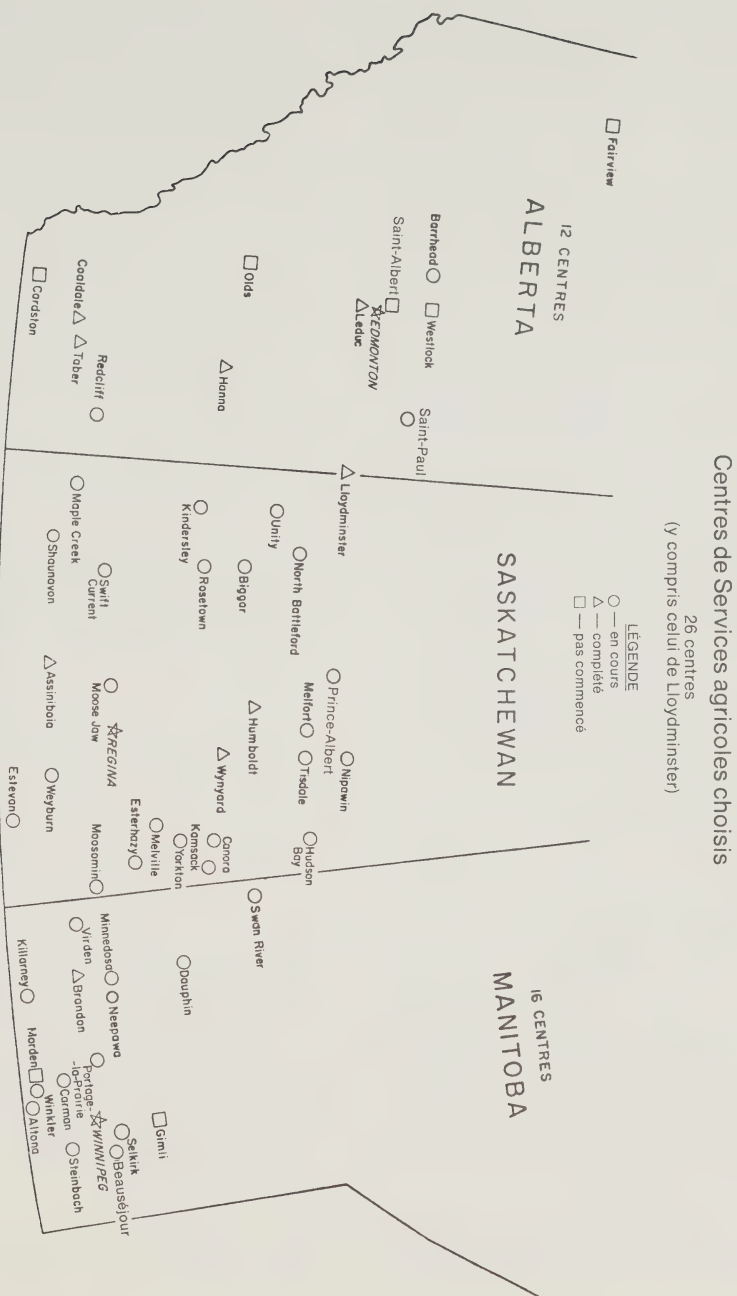


Figure 6

Figure 5



Le programme des ententes sur les centres de services agricoles

Ce programme a été mis sur pied en Saskatchewan et au Manitoba en 1972 et il viendra à expiration le 31 mars 1982. Il vise à fournir une aide financière et technique pour la construction d'installations municipales d'adduction d'eau et d'égout, dans 54 régions désignées des trois provinces des Prairies. Il a été lancé en Alberta en 1973 et viendra à expiration dans cette province le 31 mars 1979 (voir fig. 5 pour l'emplacement des centres).

L'engagement financier global, autorisé par le gouvernement fédéral, s'élève à \$54 millions. La moitié de cette somme est versée sous forme de subventions et l'autre, sous forme de prêts accordés aux provinces. Jusqu'à présent, on a distribué environ \$32,6 millions. (La figure 6 indique les dépenses annuelles réelles et prévues et la figure 7, les dépenses par province.)

Bien que la plupart des travaux de conception soient exécutés par des entreprises de consultation en ingénierie, l'ARAP s'occupe quand même de fournir une aide technique et une aide en ingénierie, d'administrer tous les contrats et de surveiller la construction.

Les bureaux régionaux d'ingénierie sont chargés de faire des études d'ingénierie et de préparer des rapports sur certains travaux proposés, de planifier, de préparer et de mettre en œuvre les ententes auxiliaires relatives à la construction recommandée, de conclure et d'administrer des contrats de louage de services d'ingénieurs-consultants, et d'administrer et de surveiller les contrats de fourniture et de construction pour chaque centre.

Au cours de l'année au Manitoba, on a terminé des travaux de construction évalués à \$5 millions en vertu des ententes sur les centres de services agricoles. Sur cette somme, \$3,6 millions ont été versés en vertu du programme, et le solde a été financé par le bureau provincial de la S.C.H.T. Sur les \$20 millions alloués au Manitoba, on en a dépensé jusqu'à présent \$12,2 millions. Le travail s'est poursuivi à 9 des 16 centres admissibles en vertu

Le programme de réservoirs d'eau communautaires

du programme. On a achevé les travaux de conception à deux autres centres, mais les contrats n'ont pas été accordés.

En Saskatchewan, on a dépensé \$3,5 millions pour des travaux de construction dans le cadre des ententes sur les centres de services agricoles, dont \$3 millions ont été puisés à même les fonds du programme. À la fin de l'année financière, on avait dépensé \$15,3 millions sur les \$28 millions alloués à la province. Les activités de fourniture et de construction se sont poursuivies dans 17 des 26 centres désignés. Dans trois centres, on a entrepris des études sur les réseaux d'adduction d'eau et on a élaboré et soumis des rapports préliminaires d'ingénierie.

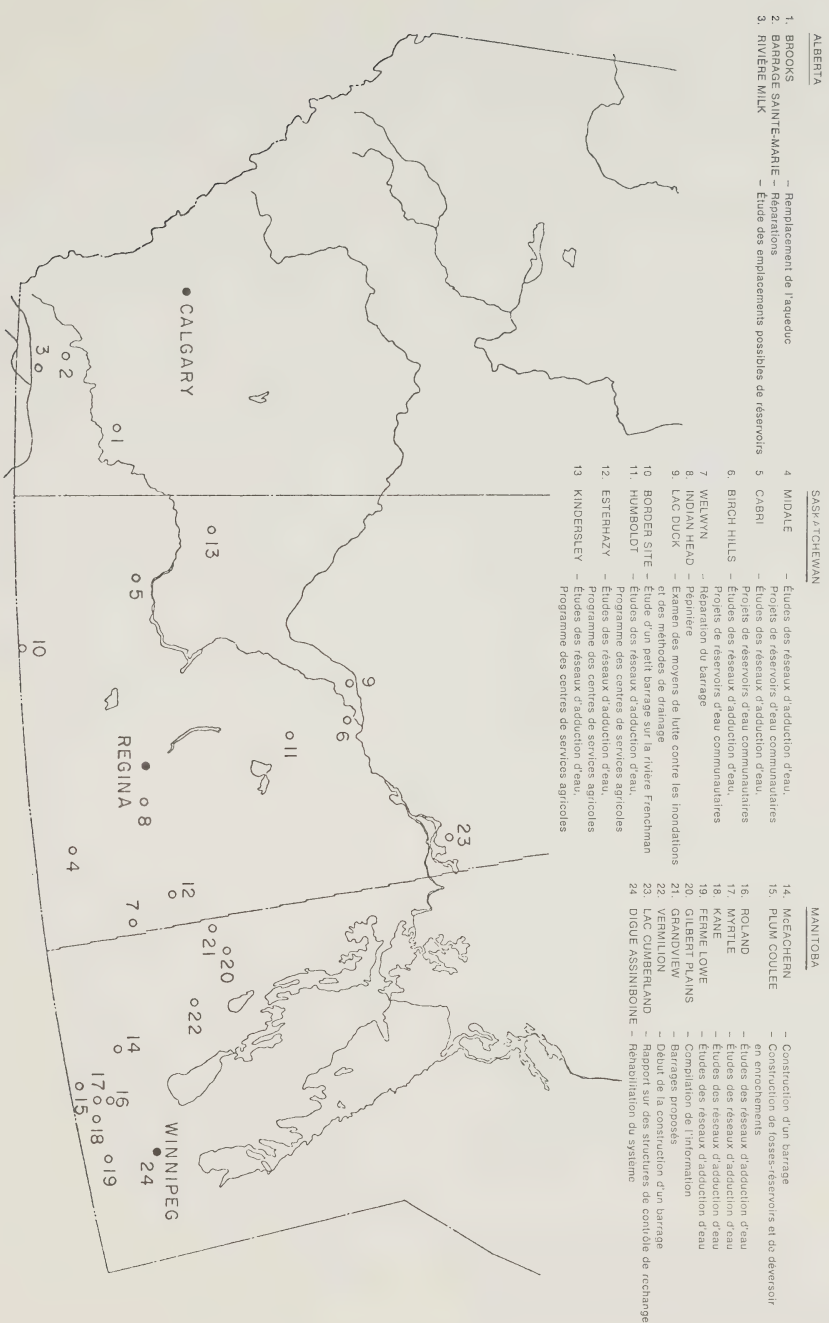
En Alberta, les constructions en vertu des ententes sur les centres de services agricoles ont été évaluées à \$0,8 million, dont \$0,7 million sont puisés à même les fonds du programme. À la fin de l'année, on avait dépensé \$5,1 millions sur les \$6 millions alloués à la province. Les activités de construction se sont poursuivies dans 5 des 13 centres désignés de la province.

On a préparé et distribué des communiqués de presse relatifs à la signature de toutes les ententes auxiliaires et aux modifications des ententes sur les centres de services agricoles, et à la distribution de tous les contrats de plus de \$50 000.

En mars 1973, le gouvernement fédéral accordait des fonds pour le financement et la réalisation de projets de réservoirs d'eau communautaires dans les provinces des Prairies. De tels projets répondent aux besoins d'eau industriels, municipaux, provinciaux, agricoles, récréatifs et autres dans les régions rurales.

En vertu de ce programme, les projets sont conçus et réalisés par l'ARAP, et les coûts de construction sont partagés avec la province concernée. Lorsque les travaux sont terminés, la province devient responsable de la propriété et de l'exploitation.

Projets des bureaux régionaux 1977-1978



LES PROGRAMMES D'INGÉNIERIE

Le Service d'ingénierie de l'ARAP s'occupe de l'étude, de la conception, de la planification, de la construction et de l'entretien de divers ouvrages dans le cadre des programmes d'aménagement hydraulique, d'irrigation et d'infrastructure communautaire. Il offre, en outre, une aide technique aux divers bureaux de l'ARAP, y compris ceux chargés de l'exploitation et de l'entretien d'installations dans lesquelles le gouvernement fédéral conserve des intérêts. Il vient également en aide à plusieurs organismes de l'extérieur, comme la Commission mixte des eaux internationales et le Prairie Provinces Water Board, chargés de la planification de grands travaux d'aménagement de bassins fluviaux à l'échelle interprovinciale ou internationale.

Les sections spécialisées fournissent tout un éventail de services dans les domaines de la recherche, de la planification, de l'hydrologie, de la conception, de la cartographie aérienne, de l'évaluation géotechnique et de la construction.

Le Service d'ingénierie compte des bureaux régionaux à Winnipeg, à Regina et à Calgary. (La figure 4 indique l'emplacement des travaux dirigés par les divisions régionales d'ingénierie.)

Un bureau des projets spéciaux situé à Cutbank, en Saskatchewan, est responsable du fonctionnement et de l'entretien du réseau de la Saskatchewan-Sud. Le bureau des projets spéciaux de Leithbridge, chargé d'administrer le programme de réfection des réseaux d'irrigation de l'Alberta, a été incorporé au bureau régional de l'Alberta, à Calgary. La Division géotechnique est établie sur le campus de l'université de la Saskatchewan, à Saskatoon. Les administrations centrales de toutes les autres divisions spécialisées se trouvent à Regina.

On trouvera une liste des grands ouvrages d'irrigation, de mise en valeur, d'emmagasinement d'eau et de travaux municipaux, à l'appendice V.

On a fourni des plans détaillés de plantation à 461 agriculteurs, soit une augmentation de 11 % par rapport à 1976.

Le 75^e anniversaire d'existence de la pépinière a été souligné par une fête régionale qui s'est déroulée le 12 juillet et, au cours de laquelle, on a dévoilé une plaque de bronze originale installée sur un cairn. On a également publié une brochure avec des illustrations en coulour et fait fabriquer des vignettes adhésives et des macarons. Le thème de l'anniversaire a été mis en valeur dans des stands d'information lors d'expositions importantes, comme la Mexabition à Saskatoon et l'Agribition à Regina.

La construction, l'équipement et les services offerts par l'ARAP

La Division de la construction, de l'équipement et des services continue de fournir des services de construction, de commerce et de réparation d'équipement à toutes les sections de l'ARAP. En 1977-1978, la division a effectué 2 647 travaux à un coût estimatif de \$2 358 000. Elle a également fourni des services techniques et administratifs connexes dont la coordination des approbations de tous les programmes d'épandage d'herbicides, l'établissement de tableaux des coûts de location de l'équipement et des coûts unitaires, la recherche sur la disponibilité de l'équipement, l'évaluation de l'équipement neuf et d'occasion, la préparation des spécifications d'achat, des études sur le terrain et des évaluations des coûts de construction.

La Section de la construction extérieure a exécuté 152 travaux de construction et d'entretien d'un coût global de plus de un million de dollars. Au nombre des grandes réalisations mentionnées dans le présent rapport, l'on compte l'installation d'une nouvelle dalle au barrage Welwyn, et des réparations aux systèmes de contrôle des lacs Round et Crooked. Ces lacs sont des éléments essentiels du réseau de la rivière Qu'Appelle.

Le centre d'entretien de Moose Jaw a exécuté 2 500 travaux d'un coût global de \$1 321 000. Les activités des ateliers comprenaient des réparations de 1 000 articles, au coût de \$519 000. La construction ou la modification de 137 pièces d'équipement a été évaluée à \$236 000. Au nombre de 123, des travaux de plomberie, de chauffage et d'électricité ont été exécutés au coût de \$98 000; on a réalisé 180 travaux d'entretien préventif et de services extérieurs au coût de \$71 000. Au cours de l'exercice financier, les camions de transport ont exécuté au total 1 054 travaux et parcouru 293 000 milles, ce qui représente une valeur de \$205 000.

La ferme expérimentale, située à Outlook, continue de jouer un rôle important dans l'élaboration du réseau d'irrigation de la rivière Saskatchewan-Sud. Tous les secteurs de l'industrie agricole s'adressent à la ferme pour obtenir de l'information spécialisée sur l'irrigation, le drainage, les cultures spéciales, les engrais, la destruction des mauvaises herbes et l'outillage spécial.

Au cours de 1976-1977, le bétail a retenu l'attention par un essai de pacage intensif relié à la préparation des bœufs pour la phase d'engraissement terminale et aux expériences portant sur le maïs à silo. La plupart des producteurs de bœufs ont été impressionnés par les résultats des expériences effectuées avec le maïs à silo, au point de s'adonner à la culture de cette céréale.

Les cultures commerciales, favorisées par l'irrigation, suscitent toujours un certain intérêt. Au cours de l'année, on a cultivé à forfait des tournesols, des fèves et des millets, ce qui a démontré leur viabilité comme moyen de diversifier la production agricole.

Parmi les autres travaux qui ont suscité un certain intérêt, mentionnons les essais horticoles et les champs expérimentaux de blé tendre, de sorgho et de triticale (hybride de blé et de seigle).

Le Service de l'environnement atmosphérique continue à recueillir et enregistrer les données météorologiques sur la ferme et fournit ainsi des renseignements précieux pour la programmation des travaux d'irrigation.

La ferme a accueilli environ 600 visiteurs parmi lesquels on retrouvait des spécialistes provinciaux en culture et en gestion agricole, des étudiants, des universitaires et des délégués d'une conférence sur les ressources hydrauliques.

La ferme demeure aussi une attraction touristique, offrant aux visiteurs venus de tous les coins du monde la chance d'observer la culture en terrain irrigué dans les Prairies canadiennes.

Au début de l'exercice financier, la pépinière de l'ARAP a distribué 6,96 millions de semis, soit une augmentation de près de un million par rapport à 1976. La menace de sécheresse est responsable en partie de cette augmentation de la demande. Depuis sa création, en 1902, la pépinière a distribué plus de 400 millions de semis aux agriculteurs des Prairies.

La plupart des semis, soit 80 %, ont été utilisés pour l'aménagement de brise-vent, 18 % pour les plantations provinciales et municipales et 2 % pour les travaux d'aménagement fédéraux. On a également observé une hausse de la demande de matériel arboricole qui sera utilisé par les agences fédérales et provinciales dans les plantations destinées à la faune et à la mise en valeur des terres.

Le Manitoba a reçu 33 % des semis distribués en 1977, la Saskatchewan 55 % et l'Alberta 12 %.

Des recherches appliquées ont permis de mettre au point des méthodes de destruction des mauvaises herbes pour 11 des 25 espèces d'arbres et d'arbustes produites. Après avoir fait l'objet d'études, l'orme japonais est distribué présentement aux régions du Manitoba où sévit la maladie phéromones (aphrodisiaques) au lieu d'insecticides chimiques pour contrôler les nombreux insectes destructeurs des brise-vent.

Comme il est difficile de se procurer de l'équipement de pépinière au niveau commercial, le personnel de la pépinière a conçu un applicateur de produits stérilisants pour le sol, un vaporisateur d'herbicides, un semoir d'arbustes et un arrosoir.

La Section de l'ingénierie régionale de la Saskatchewan a participé avec la pépinière à la réalisation de travaux comprenant des levés en vue du creusage de canaux de drainage, l'installation de tuyaux d'irrigation, un projet visant à paver une zone de débarkement, et l'installation d'une nouvelle station d'approvisionnement en combustibles.

Tableau 4
PROJET D'IRRIGATION DE LA SASKATCHEWAN-SUD
Usagers en 1977

Projet	Total des acres irrigués	Occupation des terres de la zone irriguée					Droits d'usage de l'eau	Projets provinciaux		Urbanis		
		Trans- férées	Accord de vente	Terres de l'ARAP		Nombre d'usagers		Acres irrigués	Nombre d'usagers		Nom	
				Terres réservées aux projets	Pâtu- rages com- muns							
Consul	3 443	851	2 572	0	20	51	10	1	Vidora	2 595	57	
Eastend	2 919	438	2 481	0	0	40	128	2				
Maple Creek Plaine de Maple Creek	2 658	274	2 384	0	0	62	87	2				
Projet « V »	1 264	68	823	0	373	21	0	0				
Swift Current Lac Rush	5 879	682	4 591	606	0	172	4 086	47	North Waldeck	1 648	22	Swift Current
Val-Marie	4 298	670	3 493	135	0	65	0	0		720	8	
Val-Marie ouest	2 759	26	2 402	85	246	45	0	0				
Utilisateurs d'eau non directement associés à l'exploitation des projets susmentionnés.						985	8		Lodge Creek Middle Creek Pambrun Ponteix	968 414 999 1 309	19 10 3 22	Gravelbourg Laflèche
Total	23 220	3 009	18 746	826	639	456	5 296	60		8 653	141	3

Les réseaux d'irrigation dans le sud-ouest de la Saskatchewan

Depuis 1935, l'ARAP a construit 27 réservoirs d'eau et 7 réseaux d'irrigation dans le sud-ouest de la Saskatchewan. La Division des projets de réseaux d'irrigation continue à exploiter et à diriger 23 des projets de réseaux d'irrigation. Les quatre autres réservoirs ont été remis à la province il y a quelques années.

Le bureau d'ingénierie du district de Swift Current a assuré la supervision de l'ingénierie en vue du fonctionnement et de l'entretien des 7 travaux d'irrigation du Canada. Au cours de l'année, on a effectué des levés en vue de travaux de nivellement du sol, des tracés de digues frontières, des emplacements de fossés et de canaux de drainage et la construction de nombreux petits ouvrages.

Au nombre des réalisations de la Section de la construction extérieure, l'on compte le remplacement de la grille de contrôle du réseau d'irrigation du barrage Val-Marie, le remplacement du réseau d'irrigation du barrage Eastend, ainsi que la réparation de la dalle, le réaménagement des 7 320 m (24 000 pi) de canaux d'irrigation du réseau d'irrigation du lac Rush, et le réaménagement ment des 11 540 m (38 000 pi) des canaux d'irrigation de l'ouvrage de Maple Creek.

En 1977, les travaux d'emmagasinement de l'ARAP ont fourni suffisamment d'eau pour l'irrigation de quelque 37 169 acres. De ce nombre, 23 220 acres sont irrigués par les 7 réseaux fédéraux, 8 653 acres par 7 réseaux provinciaux et 5 296 acres par des réseaux privés. Pour leurs besoins domestiques et commerciaux, les localités de Swift Current, de Gravelbourg et de Laflèche s'approvisionnent à même les réservoirs de l'ARAP (voir tableau 4).

Certains de ces réservoirs servent d'ouvrages de contrôle pour le partage des eaux entre le Canada et les États-Unis aux termes du traité sur les eaux limitrophes de 1909. Tous les réservoirs apportent certains avantages au point de vue des loisirs et de la faune.

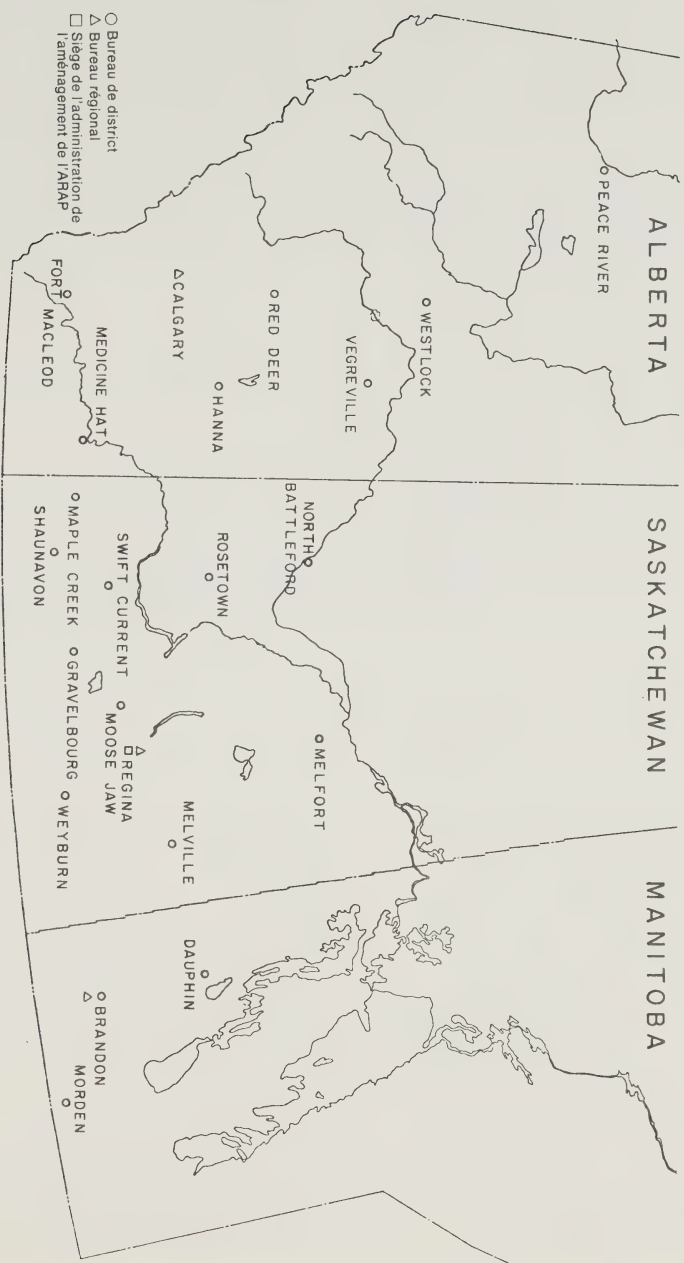
En 1977, le ruissellement naturel du ruisseau Lodge, du ruisseau Battle et de la rivière Frenchman a été extrêmement bas, soit respectivement 3 %, 17 % et 14 % du ruissellement moyen à long terme. L'ensemble du ruissellement naturel de ces affluents était de 19 900 dam³ (16 100 acres-pieds), dont 12 500 dam³ (10 100 acres-pieds) ont été envoyés aux États-Unis, ce qui représente 126 % de sa répartition en vertu du traité. Bien qu'à certains moments, au cours de la saison d'irrigation, les débits versés par les deux pays au-delà de la frontière internationale fussent insuffisants, ils ont vite été comblés par d'autres débits, et chaque pays a reçu sa part pour la saison d'irrigation. Les problèmes qui ont surgi à la suite du faible ruissellement ont été résolus grâce à la qualité des rapports et à une coopération étroite entre les représentants régionaux des deux pays.

Le ruissellement naturel extrêmement faible de tous les bassins hydrographiques n'a permis qu'une seule irrigation à l'ouvrage de Maple Creek, et il a fallu détourner l'eau de la rivière Cypress à la rivière Frenchman afin de pouvoir irriguer les barrages d'Eastend et de Val-Marie. La première dérivation, effectuée du 4 avril au 13 mai 1977, a été de 13 200 dam³ (10 700 acres-pieds), et lors de la deuxième qui a eu lieu du 23 juin au 6 août 1977, on a détourné 7 650 dam³ (6 200 acres-pieds).

Les agriculteurs installés sur des terres irriguées sont habituellement des agriculteurs et des éleveurs de la région dont les terres sont arides et qui font appel à l'irrigation pour produire des cultures fourragères destinées au bétail. La majorité des terres situées sur les projets de l'ARAP et louées par des agriculteurs font l'objet d'un accord de vente.

Figure 3

Bureaux du Service de l'aménagement hydraulique de l'ARAP



L'appendice III précise les services et l'aide financière offerts par la Division de l'aménagement hydraulique et l'appendice IV montre l'aide financière versée aux diverses entreprises.

Tableau 1
Comparaison du programme de subventions supplémentaires aux fermes avec le programme habituel

Programme habituel 1976-1977		Programme supplémentaire 1977-1978	
Montant des subventions	Nombre de projets	Montant des subventions	Nombre de projets
Fosses-réservoirs	1 139	\$ 388 346	1 899
Barrages d'abreuvement	92	33 125	113
Irrigation	83	46 770	179
Puits	4 968	2 045 263	6 796
TOTAL	6 282	\$2 513 504	8 987
			\$3 903 584

Tableau 2
Ententes sur les puits profonds communautaires
Projets approuvés et coûts par province

Puits		Canalisations	
Manitoba	Saskatchewan	Alberta	TOTAL
61	161	41	263
6	52	0	58
\$105 000	326 000	69 000	\$500 000
Quote-part du fédéral au 31 mars 1978			

Tableau 3
Première modification aux ententes sur les puits profonds communautaires
Transport d'eau par voie de terre - Projets approuvés et coûts par province

Projets approuvés au 31 mars 1978		Quote-part du fédéral au 31 mars 1978	
Manitoba	Saskatchewan	Alberta	TOTAL
205	1 410	813	2 428
\$ 35 083	105 396	161 401	\$301 880

Le programme de subventions supplémentaires aux fermes

Dans le cadre du programme d'urgence de lutte contre la sécheresse d'une durée de un an, on a levé la restriction d'une subvention par personne pour des projets de fosses-réservoirs, de puits, de barrages d'abreuvement et d'irrigation. Dans le cadre de ce programme, les subventions maximales accordées pour des projets de fosses-réservoirs, de barrages d'abreuvement et d'irrigation demeurent respectivement de \$550, \$550 et \$600, mais la subvention maximale pour les puits passe de \$550 à \$1 500. Une somme totale de \$1,5 million a été affectée en vertu de ce programme. Sur le tableau 1, l'on compare le programme de subventions supplémentaires de 1977-1978 avec le programme habituel de 1976-1977.

Les ententes sur les puits profonds communautaires

En 1977, l'ARAP a signé avec les provinces des Prairies des ententes visant à partager les frais d'aménagement de puits profonds pour des services d'adduction d'eau communautaires. Dans le cadre de ces ententes, le gouvernement fédéral, par l'entremise de l'ARAP, s'engage à payer la moitié des frais encourus pour l'aménagement de puits profonds et de canalisations à partir des puits profonds jusqu'à un maximum de \$30 000 par projet. À cette fin, une somme totale de \$1,2 million a été allouée. On a ajouté une disposition visant à permettre le versement de la subvention jusqu'au 31 mars 1979 pour les projets approuvés avant le 31 mars 1978. Le tableau 2 donne les détails des projets réalisés et des dépenses effectuées en vertu de ce programme au cours de l'année financière.

MODIFICATION AUX ENTENTES SUR LES PUITS PROFONDS COMMUNAUTAIRES

On a modifié les ententes sur les puits profonds communautaires afin de fournir aux provinces une contribution fédérale s'élevant à la moitié des

coûts nécessaires pour pomper sur terre l'eau destinée à remplir les fosses-réservoirs et les réservoirs communautaires. Les fonds approuvés pour ce programme s'élèvent à \$1 million. Le tableau 3 nous donne les détails des projets réalisés et des dépenses effectuées en vertu de ce programme.

Au Manitoba, 205 fosses-réservoirs communautaires et particulières ont été remplies; tout le travail a été effectué par la province. À la demande du ministre de l'Agriculture de la Saskatchewan, la Division de Service d'aménagement hydraulique de l'ARAP a dispensé des services de pompage, fournissant 11,4 milliards de litres (25 millions de gallons) d'eau pour remplir les fosses-réservoirs de 60 agriculteurs. La Division de l'ingénierie régionale de la Saskatchewan était représentée au sein du comité chargé d'administrer le programme des puits communautaires. On a approuvé le transport d'eau pour 39 cas urgents et le pompage de l'eau par voie de terre à 13 petites communautés et à 800 fosses-réservoirs appartenant à des particuliers. Ce travail a été supervisé sur place par le personnel du gouvernement provincial et administré par un comité conjoint fédéral-provincial de mise en œuvre.

Au cours de l'année financière 1978-1979, on aura besoin d'environ \$865 000 pour mener à bien ces programmes d'urgence.

Les services techniques à d'autres organismes

D'autres organismes ont pu bénéficier en 492 occasions des services techniques de l'ARAP, notamment les régions provinciales des eaux, la Direction de l'amélioration des fermes familiales du ministère de l'Agriculture de la Saskatchewan, la Direction de la conservation et de l'amélioration des terres du ministère de l'Agriculture de la Saskatchewan, le ministère fédéral des Affaires indiennes et du Nord et d'autres organismes fédéraux, provinciaux et municipaux.

La figure 3 indique l'emplacement des bureaux régionaux du Service d'aménagement hydraulique.

LE PROGRAMME DE L'AMÉNAGEMENT HYDRAULIQUE

En raison du faible ruissellement printanier en 1977, les approvisionnements en eau sur les fermes ont subi une baisse considérable, et on a épuisé une grande partie des approvisionnements communaux. Pour remédier à cette situation, on a donc mis en œuvre un certain nombre de programmes d'urgence. Ces programmes ont été en vigueur du 1^{er} avril 1977 au 31 mars 1978. Toutefois, certaines activités et dépenses consacrées à des projets approuvés avant le 31 mars 1978 se poursuivront en 1978-1979.

Le nombre de travaux de construction entrepris sur des fermes subventionnées est passé à 8 987, soit environ 23 % de plus qu'en 1976-1977. Environ 18 % de ces travaux ont été effectués au Manitoba, 37 % en Saskatchewan et 45 % en Alberta. C'est au chapitre de la construction de fosses-réservoirs sur les fermes que l'on a enregistré l'augmentation la plus importante – par rapport à l'année précédente – soit 58 %.

On a autorisé la construction de 9 petits ouvrages communautaires pour l'emmaillonnage de l'eau. On en a réalisé 7 et effectué des études sur 18 autres.

Des communiqués de presse traitant de tous les aspects des programmes fédéraux de la lutte contre la sécheresse ont été publiés et diffusés et accueillis favorablement tout au long de l'année financière.

On a terminé l'aménagement de 2 nouveaux pâturages, Bield et Libau, au Manitoba, durant l'année à l'étude.

Le *Rural Councilor*, un magazine mensuel de la Saskatchewan, a publié trois articles illustrés traitant de tous les aspects de l'exploitation des pâturages.

Pour ce qui est de l'amélioration des terres, en 1977-1978, on a défriché 5 000 acres, labouré 4 800 acres, ensemble 26 000 acres et traité à l'herbicide 32 500 acres pour la destruction des broussailles. Les travaux de défrichement, de labourage et d'ensemencement ont diminué depuis 1976, reflétant ainsi une réduction du budget d'immobilisation de 1977 de la Division de l'amélioration et de l'aménagement des pâturages.

En regard de l'année précédente, les travaux d'aménagement hydraulique ont été plus nombreux et ce en raison de la sécheresse et de la demande plus forte d'abreuvoirs. Au nombre des projets réalisés au cours de l'année, l'on relève la construction de 112 fosses-réservoirs et l'agrandissement de 97 autres, l'aménagement de 32 puits, la réparation des barrages, l'installation de 170 sources d'abreuvement et la construction de différents ouvrages d'irrigation. La Division géotechnique du Service d'ingénierie de l'ARAP a entrepris l'exploration de nappes d'eau souterraine et l'aménagement de puits dans 9 pâturages communitaires dont 4 ont fait l'objet d'études approfondies. Du personnel de la Division de la construction, de l'équipement et des services du Service d'aménagement hydraulique de l'ARAP a pompé 235 millions de litres (62 millions de gallons) d'eau dans des fosses-réservoirs à sec situés sur des pâturages, nivelé 813 km (508 mi) de voies d'accès à 20 pâturages et peinturé 16 bâtiments de l'administration centrale.

On a également construit 107 km (67 mi) de clôture et on en a refait 147 autres km (92 mi), portant ainsi à 10 665 km (6 666 mi) le total de la clôture entourant et divisant les pâturages exploités par l'ARAP. Neuf nouveaux bâtiments ont été construits et 29 bâtiments rénovés. Quatorze pâturages ont hérité de bâtiments dont on n'avait plus besoin au projet de la rivière Saskatchewan-Sud.

d'un pâturage de 90 000 acres. À partir de 1978, ce pâturage doit fournir une zone de paissance à 5 000 têtes de bétail adulte par année. Des recherches en vue de trouver dans cette région des nappes d'eau souterraine pour les troupeaux ont été entreprises par la Division des levés géologiques et atriens du Service d'ingénierie.

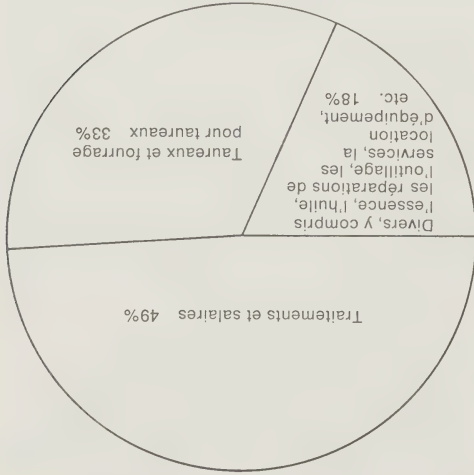
La Division de la gestion des pâturages a également effectué des études semblables sur 10 pâturages communautaires dans une zone de 9 583 km² (3 700 mi²) au sud de la Saskatchewan, et sur 10 autres pâturages communautaires qui avaient des problèmes en matière de barrages d'abreuvement à cause du faible ruissellement et des bas niveaux hydrostatiques.

À cause des précipitations anormalement basses à la fin de 1976 et au début de 1977, la saison de paissance de 1977 souffrait avec la somme perspective de pénuries d'herbages et d'eau. Il s'ensuivit une inquiétude générale et un bouleversement au sein de l'industrie du bétail. Toutefois, la mesure de l'ARAP relative à l'utilisation modérée des herbages, de même que ses excellents installations actuelles de barrages d'abreuvement ont permis à un nombre pratiquement normal de bêtes de paître sur ses pâturages communautaires. Le taux de paissance n'a été réduit que de 4 %, c'est-à-dire que 1 52 582 têtes de bétail adulte en ont bénéficié au lieu d'un nombre estimatif de 159 325. La diminution moyenne des bêtes de reproduction dans la région des Prairies a été de 9 %.

Les droits de pacage pour les bovins et les veaux et les droits de monte ont augmenté en 1977, neutralisant ainsi l'augmentation des coûts de fonctionnement. Ces augmentations ont surtout servi à payer les salaires, mais ont également permis l'acquisition et l'entretien de taureaux de reproduction (voir fig. 2).

Au cours des dernières années, malgré l'escalade des traitements, l'utilisation efficace de la main-d'œuvre s'est maintenue — l'on a fait paître environ 1 300 têtes de bétail par année-homme de travail.

Figure 2



Coûts d'exploitation directs de la gestion des pâturages 1977-1978

n'incluent pas les frais généraux, les véhicules automobiles, l'outillage agricole, la surveillance ou les coûts indirects engagés par l'ARAP

Les droits de pacage en 1977 étaient les suivants :

Bovins	12¢ par tête par jour (taxe municipale de 1¢ comprise)
Veaux	\$5,50 par tête par saison
Chevaux	15¢ par tête par jour (taxe municipale de 1¢ comprise)
Poulains	\$6,50 par tête par saison (de l'année, né avant le 1 ^{er} août, avec la mère)
Brebis	2¢ par tête par jour (taxe municipale de 0,3¢ comprise)
Agneaux	Aucuns frais
Droits de monte	\$13 pour chaque vache placée dans le champ de reproduction.

L'amélioration et l'aménagement des pâturages

Le Service de l'utilisation des terres planifie et met en œuvre un vaste programme d'amélioration des

1000
RIVIERE BUSHE



LE PROGRAMME DE L'UTILISATION DES TERRES

Ce programme a été créé à la suite des mesures prises après 1937 en vue de stabiliser et rétablir les terres impropres à la culture des céréales. Actuellement, l'exploitation et l'administration des pâturages communautaires de l'ARAP constituent les principales activités du programme (voir fig. 1).

La gestion des pâturages porte sur cinq éléments, dont la conservation des ressources des terres, la lutte contre les conséquences néfastes de la sécheresse, la stabilisation des troupeaux reproducteurs du bœuf de l'Ouest, l'amélioration de la qualité du bœuf et la fourniture d'autres pâturages aux cultivateurs. Les allocations de pacage aux petits producteurs sont déterminées en fonction des terres qui leur appartiennent ou qu'ils louent.

La gestion des pâturages

En 1977-1978, l'ARAP a exploité 97 pâturages totalisant 2 405 381 acres (voir appendice II). En général, les terres étaient utilisées en vertu d'ententes de location conclues avec les provinces de la Saskatchewan et du Manitoba. De plus, d'autres pâturages étaient exploités à l'intention de plusieurs tribus indiennes en vertu d'une entente conclue avec le ministère des Affaires indiennes et du Nord.

Depuis un bon nombre d'années, l'ARAP exploite des pâturages sur des terres appartenant au ministère de la Défense nationale, à Suffield, en Alberta. L'accès à ces pâturages réservés aux producteurs de la région était déterminé une fois l'année selon les conditions d'humidité et l'abondance des herbages. Au cours de l'année à l'étude, des représentants du ministère de la Défense nationale, du ministère des Pêches et de l'Environnement, d'Agriculture Canada et de l'ARAP ont conclu une entente quinquennale en vertu de laquelle l'ARAP sera responsable de la gestion

- Parmi tous les travaux d'ingénierie en cours durant l'année, le remplacement de l'aqueduc de Brooks, en Alberta, a été certes le projet de premier plan. Ce réseau d'eau de 3,38 km (2,1 mi) a été aménagé dans le cadre de l'entente Canada-Alberta portant sur la réfection des réseaux d'irrigation à un coût estimatif de \$8,1 millions, et on en est actuellement au stade de l'achèvement des travaux. On prévoit pouvoir l'utiliser au printemps de 1979.
- Au cours de l'exercice à l'étude, c'était le 75^e anniversaire d'existence de la pépinière de l'ARAP à Indian Head, en Saskatchewan, et, pour le souligner, l'on a expédié le 400 millionième arbre de la pépinière pour fins d'aménagement de brise-vent.
- Les dépenses de l'ARAP au cours de 1977-1978 se sont élevées à \$35 326 755 (voir appendice I).
- En raison de la nature saisonnière des activités de l'ARAP, le nombre d'employés varie de 700 en hiver à 1 100 au cours des périodes de pointe en été.

Faits saillants de l'année à l'étude

Le Directeur
H. M. Hill

Seule l'ARAP pouvait apporter une aide immédiate aux régions gravement menacées par la sécheresse et réussir à administrer des programmes de redressement de concert avec les gouvernements provinciaux et d'autres organismes fédéraux. À partir de renseignements précieux qui nous ont été communiqués, l'on a pu tirer des conclusions relatives à la situation. Aussi, nous en avons déduit que les conséquences d'une grande sécheresse, qui, de tout temps, s'abat toujours à l'improviste sur toute la région, ne peuvent être vraiment bien perçues par notre société dont la consommation d'eau ne cesse d'augmenter et l'assise économique de se diversifier.

- L'année financière 1977-1978 a été dominée par l'activité extraordinaire que l'ARAP a déployée en vue d'assurer un approvisionnement en eau immédiat aux communautés et aux agriculteurs touchés par la sécheresse. Par ailleurs, d'autres travaux importants méritent d'être portés à son actif pour le même exercice.
- Une division des politiques, des programmes et de l'évaluation a été mise sur pied à la fin de l'année financière. Cette division, placée sous la supervision du directeur adjoint (voir l'organigramme, page IV), a comme mandat d'évaluer l'efficacité des plus anciens programmes de l'ARAP, et de déterminer les conséquences socio-économiques à long terme et sur une haute échelle d'une sécheresse dans les provinces des Prairies.

- On a conclu une entente quinquennale qui permettra à l'ARAP d'utiliser 90 000 acres de terrain appartenant au ministère de la Défense nationale (MDN) pour l'aménagement d'un pâturage communautaire à Suffield, en Alberta.

INTRODUCTION

Au nombre des facteurs qui ont marqué l'activité de l'Administration du rétablissement agricole des Prairies, pendant l'exercice financier 1977-1978, s'inscrit de façon prépondérante la quantité négligeable des chutes de neige enregistrées au cours de l'hiver précédent. De ce fait, et en raison du ruissellement peu abondant provenant de la fonte, les terres constamment desséchées de la prairie canadienne ont connu une situation critique.

Au printemps de 1977, les eaux de ruissellement provenant de la fonte des neiges n'ont pas réussi à renflouer les approvisionnements nécessaires à des ouvrages de dimension variable allant des petites fosses-réservoirs sur les fermes aux gros réservoirs, qui alimentent les principaux systèmes d'irrigation. Le niveau des rivières avait baissé, les petits cours d'eau étaient à sec et les nappes phréatiques avaient diminué asséchant ainsi de nombreux puits.

Alors que les vents printaniers soulevaient des nuages de terre asséchée, les agronomes craignaient que les provinces des Prairies ne connaissent une période aussi tragique que celle vécue lors de la sécheresse « des sales années 30 », alors que le Parlement avait promulgué la *Loi sur le rétablissement agricole des Prairies*.

Par-dessus tout, on redoutait que le taux d'humidité ne parvienne pas à faire germer les graines dans la majeure partie de la prairie, où, en fait, l'on trouve 70 % des meilleures terres agricoles du Canada. Ce danger a été écarté grâce à la tombée d'une pluie imprévue et très abondante de 146 mm (5,75 po) en mai, ce qui a atténué le problème mais ne l'a pas éliminé pour autant.

Dans le présent rapport, l'on étudie les conséquences de ce taux d'humidité inférieur qui a occasionné une diminution de la capacité des pâturages et de la saison de paissance, tout comme il a amené le gouvernement fédéral à réagir face à la menace de sécheresse. Son intervention s'est traduite par une aide technique et financière accrue – habituellement comprise dans les programmes actuels d'aménagement hydraulique de l'ARAP – et l'octroi de fonds additionnels pour la prise de nouvelles mesures de lutte contre la sécheresse.

**SOUS-MINISTRE
ADJOINT (OUEST)**

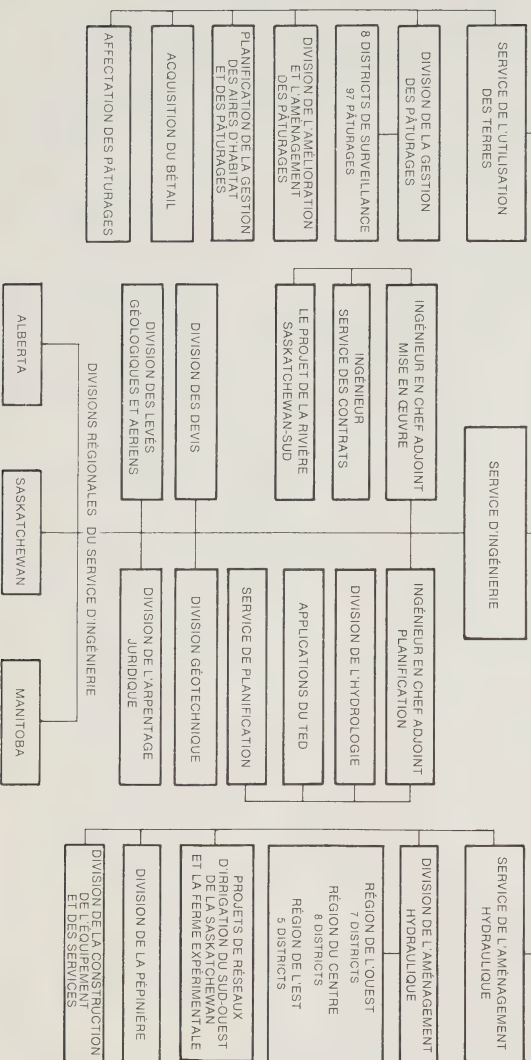


Table des matières

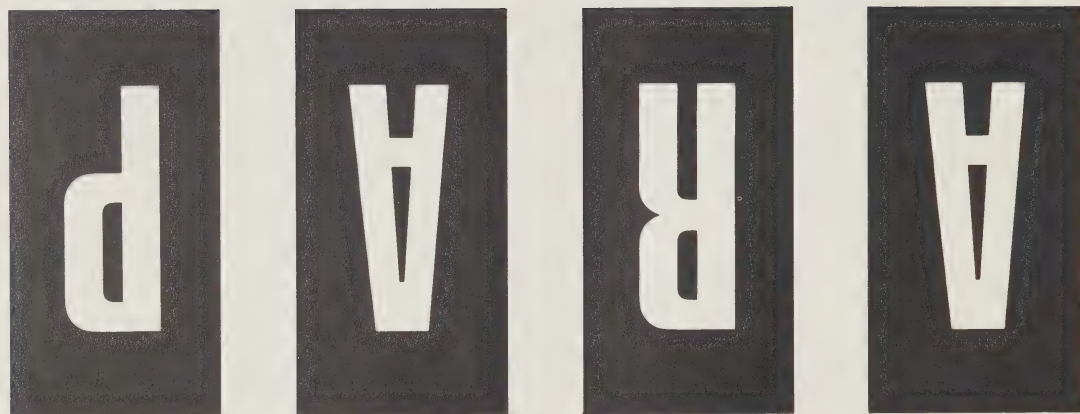
1	Introduction
2	Faits saillants de l'année à l'étude
3	Le Programme de l'utilisation des terres
3	La gestion des pâturages
5	L'amélioration et l'aménagement des pâturages
7	Le Programme de l'aménagement hydraulique
8	Le programme de subventions supplémentaires aux fermes
8	Les ententes sur les puits profonds
8	Les services techniques à d'autres organismes
8	Les réseaux d'irrigation dans le sud-ouest de la Saskatchewan
11	La ferme expérimentale
13	La pépinière
13	La construction, l'équipement et les services offerts par l'ARAP
14	Les Programmes d'ingénierie
15	Le programme des ententes sur les centres de services agricoles
17	Le programme de réservoirs d'eau communautaires
17	La réfection des réseaux d'irrigation de l'Alberta
20	Le grand ouvrage de la Saskatchewan-Sud
21	Études et examens
22	Autres activités
25	Administration
27	Information
29	Appendices
29	Appendice I : Dépenses et recettes par sphères d'activités
30	Appendice II : Aménagement et exploitation des pâturages communs de l'ARAP
31	Appendice III : Services fournis par la Division de l'aménagement hydraulique

Appendice IV : Division de l'aménagement hydraulique : nombre de projets et aide financière versée	32
Appendice V : Grands ouvrages : irrigation, mise en valeur, travaux municipaux	33
Appendice VI : Inventaire des terres	35
Tableaux et figures	
Tableau 1 : Comparaison du programme de subventions supplémentaires aux fermes avec le programme habituel	9
Tableau 2 : Ententes sur les puits profonds communautaires – Projets approuvés et coûts par province	9
Tableau 3 : Première modification aux ententes sur les puits profonds communautaires – Projets approuvés et coûts par province	9
Tableau 4 : Projet d'irrigation de la Saskatchewan-Sud – Usagers en 1977	12
Figure 1 : Pâturages communautaires	4
Figure 2 : Coûts d'exploitation directs de la gestion des pâturages	5
Figure 3 : Bureaux du Service de l'aménagement hydraulique de l'ARAP	10
Figure 4 : Projets des bureaux régionaux	16
Figure 5 : Centre de services agricoles choisis	18
Figure 6 : Programmes des Centres de services agricoles – Dépenses accumulées, réelles et prévues par province	19
Figure 7 : Programme des Centres de services agricoles – Dépenses réelles et prévues par province	19
Figure 8 : Ruissellement annuel moyen dans les provinces des Prairies	24

© Ministre des Approvisionnement et Services Canada 1979

No de cat. RE 21-1/1978

ISBN 0-662-50331-7

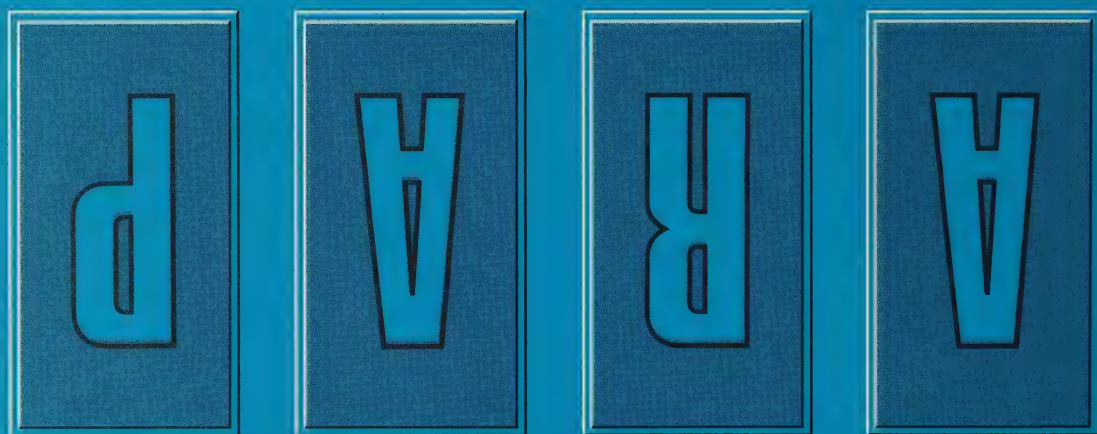


**RAPPORT
ANNUEL
1977-1978**

**ADMINISTRATION
DU RÉTABLISSEMENT
AGRICOLE
DES PRAIRIES**

**RAPPORT
ANNUEL
1977-1978**

**ADMINISTRATION
DU RÉTABLISSEMENT
AGRICOLE
DES PRAIRIES**



CA1
DA20
- A56

Prairie
Farm
Rehabilitation
Administration

ANNUAL REPORT 1978-79



Government
of Canada

Gouvernement
du Canada

Regional
Economic
Expansion

Expansion
Économique
Régionale

**1978-1979
ANNUAL
REPORT**

**PRAIRIE
FARM
REHABILITATION
ADMINISTRATION**



Government
of Canada

Gouvernement
du Canada

Regional
Economic
Expansion

Expansion
Économique
Régionale

© Minister of Supply and Services Canada 1980

Cat. No. RE 21-1/1979

ISBN 0-662-50603-0

Table of Contents

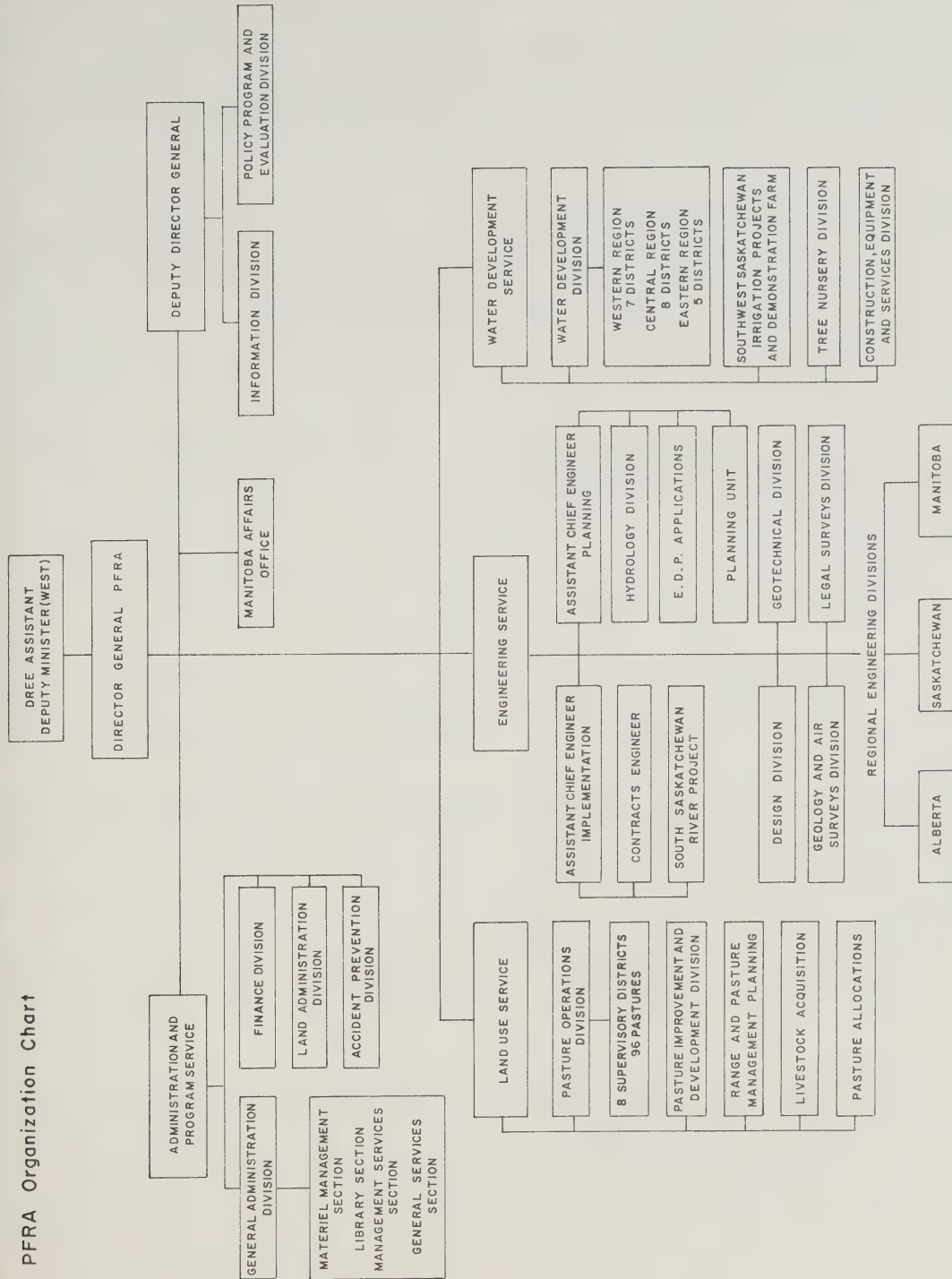
Highlights of the Year	2	Appendices	
The Organization of PFRA	4	Appendix I: Expenditures and Revenues	22
Policy, Program and Evaluation	5	Appendix II: Development and Operation of Community Pastures	23
Performance Measurement	5	Appendix III: Services Provided by Water Development Division	24
Program Evaluation	5	Appendix IV: Number of Water Development Projects and Financial Assistance Paid	25
Special Studies	5	Appendix V: Major Projects: Irrigation, Reclamation, Water Storage and Municipal Works	26, 27
Soil and Water Conservation Programs	6	Appendix VI: Summary of Land Inventory	28
Land Use Program	6		
Water Development Program	7	Tables and Figures	
On-Farm Water Supply Program	7	Table 1: Pasture Resource Development	6
Small Community Water Projects	7	Table 2: On-Farm Grant Program	7
Drought Monitoring	8	Table 3: Irrigated Land Titles Requested	8
Southwest Saskatchewan Irrigation Projects	8	Table 4: Demonstration Farm Crops	9
Demonstration Farm	9	Table 5: Field Service Activities	19
Tree Nursery	9	Table 6: Service Depot Activities	19
Major Engineering Programs	11	Figure 1: PFRA Organization Chart	3
Agricultural Service Centres Agreements (ASCA) Program	11	Figure 2: Designated Agricultural Service Centres	12
Community Water Projects Program	11	Figure 3: Major Engineering Projects 1978-79	13
Alberta Irrigation Rehabilitation Program	14	Figure 4: Alberta Irrigation Rehabilitation Funds Distribution	15
South Saskatchewan River Project	14		
Assiniboine River Diking Program	16		
Engineering Studies and Investigations	16		
Administration	18		
Construction, Equipment and Services	19		
Information	20		
Other Activities	21		

HIGHLIGHTS OF THE YEAR

- Fears of a prolonged drought, brought about by a serious shortage of precipitation and lack of runoff in the spring of 1977, were laid to rest, at least temporarily, by adequate moisture during 1978-79. Emergency drought activities were phased out, allowing operations to return to normal.
- A Manitoba Affairs office was opened in Winnipeg. The Director will provide federal-provincial liaison and be responsible to PFRA's Director General.
- The \$8.1 million Brooks, Alberta, Aqueduct was ready for hydrostatic testing this spring.
- Drawings and specifications for repairs to the Bassano Dam, the final and probably the most expensive portion of the Alberta Irrigation Rehabilitation Program, were essentially completed.
- The \$2.2 million Vermilion Dam in Riding Mountain National Park, Manitoba, was completed. The reservoir it creates will be operational in 1979.
- Operation and maintenance of the Gardiner and Qu'Appelle River Dams, key structures in the South Saskatchewan River Project, were to have been taken over by the Government of Saskatchewan, March 31, 1979. By agreement, PFRA will continue to manage the operation for five more years at provincial expense.
- Three community pastures developed and operated by PFRA on Indian reserve lands were handed over to Indian Band Councils.
- The Agricultural Service Centres Agreement Program continued at a total cost of \$6.3 million. Of this money, half grant and half loan, \$1.5 million was spent in Manitoba, \$4 million in Saskatchewan and \$0.8 million in Alberta.
- A mission to Pakistan was headed by PFRA at the request of the Canadian International Development Agency (CIDA). The purpose of the mission was to investigate the feasibility of establishing a research station in Sind Province to carry out practical research and demonstrations related to on-farm water management, land reclamation and increased agricultural production. A draft report recommending such a facility was submitted to CIDA.
- Performance measurement and program evaluation of many PFRA activities began. This undertaking is intended to yield recommendations to improve PFRA services.
- A Canada-Saskatchewan Interim Subsidiary Agreement on Water Development for Regional Economic Expansion and Drought Proofing was negotiated. The Agreement provides for the identification of economic development opportunities consistent with water supply constraints. Sensitivity of the prairie economy to drought will be determined. The economic development and drought sensitivity studies will be utilized for the formulation of a long-term development strategy. Also included in the Agreement is a provision for the con-

struction of several community water storage and delivery schemes and projects aimed at reducing damages due to flooding in the Souris River Basin. The Agreement is expected to be signed early in the fiscal year 1979-80.

PFRA Organization Chart



THE ORGANIZATION OF PFRA

4

The Deputy Director General is responsible for the Information and Policy, Program and Evaluation Divisions. The latter Division undertakes studies and makes recommendations on program and policy matters affecting PFRA and is responsible for undertaking and co-ordinating performance measurement and program evaluation of PFRA's long-standing programs as required by Treasury Board.

The Land Use Service is responsible for the management of the PFRA Land Use Program. The Operations Division manages the pastures. The Pasture Improvement Division is responsible for all construction and maintenance on the pastures. The Range and Pasture Management Planning Division advises the Service Chief on range management issues. The Livestock Acquisition Division acquires and maintains the PFRA bull inventory and the Pasture Allocations Division advises on the allocation of pasture privileges to applicants.

The Water Development Service administers the On-Farm Water Supply Program and a Community Projects Program through the Water Development Division. It also encompasses the Construction, Equipment and Services Division, Southwest Saskatchewan Irrigation Projects Division, the Demonstration Farm at Outlook, Saskatchewan, and the Tree Nursery at Indian Head, Saskatchewan. Service staff also prepare reports for the Federal Task Force on Drought on prairie moisture conditions.

The Administration and Program Service provides support to all elements within PFRA. Included are Accident Prevention, Library, Finance, Materiel, Records Management, Data Services and Land Administration sections and divisions.

The PFRA Engineering Service investigates, plans, designs, and is responsible for construction and maintenance of various works pertaining to water development, irrigation and community infrastructure programs. It provides technical assistance to the various PFRA offices including those responsible for the operation and maintenance of projects in which the federal government retains an interest. The Engineering Service also assists several outside agencies, such as the International Joint Commission and the Prairie Provinces Water Board which are engaged in studies of major river basins of interprovincial or international scope.

The offices of the regional divisions of the Engineering Service, located in Winnipeg, Regina and Calgary, are responsible for the delivery of engineering programs in their provinces. Specialized engineering divisions supplied extensive services in investigation, planning, hydrology, design, geology, air surveys, geotechnical evaluation and construction for all of these projects.

The Geotechnical Division is at the University of Saskatchewan, Saskatoon. The headquarters of all other specialized divisions are in Regina. The Saskatchewan Regional Division maintains a district office at Swift Current. A special project office is at Cutbank, Saskatchewan, to operate and maintain the South Saskatchewan River Project.

PFRA is a highly integrated agency. Although each operational unit has a specific function, each serves other units within PFRA. Service units of particular importance for internal support are the Engineering Service, the Construction, Equipment and Services Division and the Administration Service. See Figure 1.

Performance Measurement

In 1978-79, a draft report was completed on performance measurement of all Services of PFRA. This first attempt at performance measurement emphasized the need for additional data in various program areas to improve management decision making.

Program Evaluation

Government policy requires that programs be evaluated on a three-to five-year basis to determine their effectiveness in meeting their objectives and the efficiency with which they are being administered. Most of PFRA's programs, which have been in effect since the late 1930's and early 1940's, have not been subjected to a formal evaluation.

During the year, study designs were initiated for the evaluation of several of PFRA's programs including:

1. PFRA Tree Nursery Program
2. Community Pasture Program
3. Southwest Irrigation Project
4. Water Development Program
5. Outlook Demonstration Farm

Special Studies

Directives from Treasury Board required that studies be undertaken with respect to cost recovery of the Community Pasture Program and the Tree Nursery Program.

The Community Pasture Study resulted in the recognition by Treasury Board that community pastures serve two objectives:

- (1) conservation of lands unsuitable for cultivation,
and
- (2) provision of grazing facilities.

As a result of the study, pasture patrons will, in future, be assessed the full costs of grazing as well as any capital expenditures associated with improvements to the grazing resource.

The study of the Tree Nursery Program showed that recovery of costs of tree seedlings was impractical and that planting and maintenance costs experienced by recipients of seedlings, primarily farmers, exceed Canada's costs of production. Also, the benefits derived from soil and water conservation through the establishment of plantings are regional and national in nature and profit successive generations.

SOIL AND WATER CONSERVATION PROGRAMS

The major soil and water conservation programs administered by PFRA include the Land Use Program, On-Farm Water Program, Tree Nursery, Southwest Saskatchewan Irrigation projects and the Demonstration Farm at Outlook. Programs under this heading involving significant engineering content are discussed under Major Engineering Programs.

LAND USE PROGRAM

PFRA managed 96 pastures on 952 767 ha in the Provinces of Manitoba, Saskatchewan and Alberta. Seven pastures in Saskatchewan and two in Alberta were on Indian reserves. At the conclusion of the 1978 grazing season, two pastures in Alberta and one in Saskatchewan were transferred to the respective band councils for future management.

After the low-precipitation years of 1976 and 1977, grazing conditions generally returned to normal in 1978. Grazing was provided for 147 985 adult cattle compared to an estimated carrying capacity of 156 315. These cattle were owned by 1 257 patrons in Manitoba, 3 677 in Saskatchewan, and 281 in Alberta. Grazing privileges in PFRA pastures are determined on a point system which takes into account individual need and is related to each applicant's owned, leased or rented land resources.

PFRA continued to provide pasture breeding service. In 1978, 101 167 cows were put in the breeding fields and service was provided by 2 979 PFRA-owned bulls and 652 bulls rented from pasture patrons. During the year, PFRA purchased 704 bulls for total of \$1 334 445. The breeds were: 587 Hereford, 89 Charolais, and 28 Angus. Hay harvested to provide winter feed for PFRA bulls amounted to 10 535 tonnes.

Pasture fees are computed on a per diem basis to cover annual operating costs. There was no change in fees in 1978-79 from the previous year:

Cattle	head/day	\$0.12 (includes 1c municipal levy)
Calves	head/season	\$5.50
Horses	head/day	\$0.15 (includes 1c municipal levy)
Colts	head/season	\$6.50 (of current year, born before August 1, with dam)
Ewes	head/day	\$0.02 (includes 0.3c municipal levy)
Lambs	no charge	
Breeding Fee		\$13.00 for each cow placed in breeding field

Construction was completed in the Suffield Military Reserve, Alberta, on the Queenston Pasture and the Falcon Area, an extension of the #1 pasture.

Investigations and planning were conducted on the Sirko Project at Vita, Manitoba.

A summary of resource development work completed during the fiscal year is provided in Table 1.

TABLE 1

LAND

Repiling windrows	444 ha
Knocking down and piling	425 ha
Breaking or preparation	809 ha
Forage seeding	8 238 ha
Weed and brush control	14 075 ha
Fertilizing	202 ha
Irrigation structures	6

STOCKWATERING

Wells	19
Springs — new	2
Dugouts	41
Dugout cleanings	42
Dugouts lined (Bentonite)	4
Dugouts — pumping	5
Windmill relocation	4
Electric power	2
Steel troughs installed	153

CONSTRUCTION

Fence construction	172 km
Fence rebuilding	198 km
Texas gates — new	8
Corral repairs and extensions	5
House renovations (Manager)	5
Rider dwellings	8
Rider dwellings renovations	3
Barn repairs	1
Barns — new	2
Garages	5
Garages renovations	2
Other buildings	5

WATER DEVELOPMENT PROGRAM

The On-Farm Water Supply Program provides technical and financial assistance in developing water supply and irrigation projects for individual farmers and ranchers.

This program covers wells, dugouts, small dams and individual irrigation schemes through a system of grants. Technical services include planning, field supervision, project design, plan preparation and construction supervision provided to individuals and small communities.

The Community Projects Program assists small urban communities and municipalities technically and financially in developing water supplies.

These programs are delivered through 20 district offices in the prairie provinces. Three districts are located in Manitoba, 10 in Saskatchewan and seven in Alberta.

On-Farm Water Supply Program

Very dry conditions during the fall and winter of 1976-77 resulted in increased federal assistance during the 1977-78 fiscal year. The limit on the number of grants individuals could receive was removed and the maximum grant for wells was increased from \$550 to \$1 500.

Above-normal precipitation during May and June, 1977, alleviated much concern, and by fall water tables throughout the prairies showed signs of recovery. On April 1, 1978, the on-farm policy reverted back to pre-drought levels. This resulted in a substantial decrease in the number of paid projects.

There was approximately a 40 per cent decrease in the number of financially assisted projects over 1977. The number of dugouts assisted decreased by 50 per cent, wells by 35 per cent and irrigation schemes by 17 per cent. The number of stockwatering dams assisted remained the same. A total of \$2.2 million was paid out under the program during the fiscal year (Table 2).

Small Community Water Projects

Financial and technical assistance is provided primarily to small urban centres and rural municipalities to create assured water supplies for domestic and agricultural use.

During the year preliminary investigations were carried out on 34 projects and 10 were constructed at a cost of \$125 000.

Feasibility studies involve detailed investigations of water use, consideration of alternate sources, soils evaluations and hydrology studies.

During 1978, PFRA established special agreements with nine rural municipalities in Manitoba. Under the agreements water supplies and pipelines are being developed and constructed at a maximum cost to Canada of \$15 000 each with the Province sharing the cost. Four of the nine projects approved for development were completed at an approximate cost of \$50 000.

The Deep Community Well Program of 1977-78 carried over into the 1978-79 fiscal year for projects previously approved. Payments totalling \$664 000 were made, covering 50 per cent of the cost of deep wells and pipelines, to a maximum of \$15 000 per project, as Canada's share. An amendment under the Deep Well Agreement provided assistance in transporting water overland and transporting or diverting water in emergencies.

TABLE 2

PFRA On-Farm Grant Program Fiscal 1977-78 and 1978-79

	1977-78		1978-79	
	No. of Projects	Amount Paid	No. of Projects	Amount Paid
Dugouts	1899	618 889	958	327 725
Stockwatering Dams	113	41 895	115	40 023
Irrigation	180	101 111	150	85 680
Wells	6796	3 142 752	4425	1 748 014
TOTAL	8988	\$3 904 647	5648	\$2 201 442

Drought Monitoring

With the continuation of the Federal Task Force on Drought since the low precipitation period of 1976-77, PFRA has accepted the responsibility for monitoring and reporting to the Task Force on water supply conditions on the Prairies. Reports are prepared periodically on water supplies on farms and in communities with less than 2 000 population and on soil moisture and pasture conditions. Information provided by various federal and provincial agencies is included.

This program identifies general existing water supply conditions and forecasts areas where problems may develop. News releases are prepared on behalf of the Task Force.

SOUTHWEST SASKATCHEWAN IRRIGATION PROJECTS

PFRA has constructed 27 water storage and six irrigation projects in southwest Saskatchewan. Four reservoirs have been turned over to the Province. The remainder continue to be maintained and operated by PFRA.

Irrigation was provided for 15 739 ha of land, of which 9 403 ha were located in six federal irrigation projects; 3 971 ha on seven provincial projects, and 2 365 ha were irrigated under private water licenses. The City of Swift Current and the Towns of Gravelbourg, LaFleche and Eastend depend on PFRA reservoirs for water supplies.

Consul had only enough water for one irrigation. All other projects received their normal two irrigations.

Revenue derived by PFRA from the irrigation projects is primarily from water service charges, sale agreements and leases.

Rates for water service charges were increased in 1973 and 1976, with the 1976 rate of \$11.14 per ha still in effect. This was an increase from a rate for full irrigation service (storage, conveyance and distribution of water) of \$7.43 per ha.

With a few exceptions involving private holdings, PFRA's irrigation projects in southwest Saskatchewan were constructed on Crown land. For the most part, these were divided into 16 ha lots and provided with water from appropriate distribution systems.

Initially these lands were leased to farmers on an annual basis with an option to purchase the assigned lot at the end of the lease year. Under the purchase agreement, lands were held "in trust" for 99 years by Canada, however this policy has been amended and land titles are now being transferred to agreement holders on request following full payment of the sale price. The process takes from six to 12 months, depending on legal survey requirements. Irrigated and adjacent dry lands not sold remain leased to farmers in the project area. Table 3 shows the situation to March 31, 1979.

General upgrading, underway since 1970, was replaced by a reconstruction program following a 1974 study group report. Recommendations are being closely followed to increase efficiency of all systems, to maximize the delivery and application rates of water to irrigable land and to reduce the time required for irrigation. At the end of the fiscal year an estimated 85 per cent of the physical work was completed at a cost of \$1 757 463. Annual expenditures for the period 1970-71 to 1978-79 for work completed on the six irrigation projects average \$197 500.

TABLE 3
Number of Agreements Requested for Title
and Titles Issued to March 31, 1979

	Consul	Eastend	Maple Creek	Rush Lake	Val Marie	W. Val Marie	Total
Request for Title	15	6	16	20	55	17	129
Titles Issued	8	5	8	16	46	10	93

DEMONSTRATION FARM

The farm encompasses 63 ha adjacent to the Town of Outlook, Saskatchewan. It is a focal point within the South Saskatchewan River Irrigation Project where management techniques can be evaluated for a wide range of new and established crops. Different irrigation systems, canal linings and specialized agricultural equipment can be compared, and new trends in the beef cattle industry can be observed.

Agronomic demonstrations of horticultural and special crops were continued in a six-hectare plot in co-operation with Saskatchewan Department of Agriculture staff. Crops under test were: Jerusalem artichokes, kale, soybeans, asparagus, potatoes, carrots, rutabagas, onions, coriander, caraway, sweet corn and raspberries.

Corn silage was fed as the bulk of a finishing ration to 30 Hereford steers for 144 days. An overall average daily weight gain of 1.3 kg per head was recorded. The demonstration produced a profit of \$1 120 for the herd.

Table 4 details statistics on demonstration crops grown during the year.

TREE NURSERY

In the spring of 1978, 6.3 million tree and shrub seedlings were distributed to 8 566 applicants. Farm plantings accounted for 88 per cent while 10 per cent went to provincial and municipal agencies for watershed and wildlife plantings and other uses, and two per cent were supplied to federal agencies.

The highest demand, 3 681 000, continued to come from Saskatchewan, compared to 2 226 000 required by Manitoba, Alberta, British Columbia, and Ontario accounted for the remaining 420 000 seedlings.

Packing operations began April 18 and ended May 8, with 46 392 bales packed. Wet weather hampered activities but stock quality was excellent.

Deciduous trees planted in a 17 ha area included 900 000 willow cuttings and 776 000 poplar. In addition, 1 200 000 conifers were transplanted.

The grounds greenhouse has been converted to seedling container production of hard-to-grow species. A new cold storage building, capable of holding four to five million seedlings, is under construction and should be ready for use by fall, 1979.

Test plantings have demonstrated superior selections of Ponderosa pine and hybrid poplar. Shrub species test plantings were evaluated after 10 years. Chokecherry and hedge rose exhibited excellent growth. Storage studies of production species indicate that the best temperature for storage is between -2°C and 1°C. Evaluation for chemical defoliation of seedlings, to reduce storage mold, is nearing completion with several chemicals proving satisfactory.

Weed control studies have shown that a number of herbicides are safe for use on nursery crops. More than 80 per cent of nursery fields are treated with herbicides.

Detailed studies were started to attempt modification of soil texture, using additives, to improve soil drainage, and to evaluate nutrient needs to maximize seedling growth.

TABLE 4
DEMONSTRATION CROPS

Field	Crop	Field Size (Hectares)	Yield	Irrigation Water (m ³)
1	Confection Sunflowers	3.60	1 938.5 kg /ha	15 418.5
2	Bonanza Barley	2.00	7 723.0 dm ³ /ha	5 057.3
	Oilseed Sunflowers	0.81	1 640.8 kg /ha	5 057.3
3	Grain Corn	4.45	6 465.8 dm ³ /ha	13 074.9
4	Pinto Field Beans	4.45	1 944.3 kg /ha	6 167.4
5	Forage, Grass-Legume Mix	4.69	7.6 t /ha	8 511.0
6	Irrigated Pasture, beef	4.13	561.1 kg/ha	25 656.4
7	Mancan Buckwheat	4.94	1 903.8 dm ³ /ha	15 418.5
8	Triticale, rye-durum cross.	4.94	6 205.4 dm ³ /ha	12 581.5
9	Pinto Field Beans	1.21	1 944.3 kg /ha	14 431.7
	Navy Field Beans	0.40	1 097.6 kg /ha	14 431.7
	Great Northern Beans	3.24	1 007.9 kg /ha	14 431.7
10	Trapper Field Peas	4.94	2 406.7 dm ³ /ha	8 757.7
11	Grass-Legume, saline field	9.31	3.0 t /ha	22 449.3

Visits by staff were made to 1 057 farms and detailed planting plans were drawn up and sent to 504 of these. Demonstration plantings of three new species were established to illustrate their benefits to farmers.

Slide presentations were made to 49 organized meetings of farmers to show the benefits of shelterbelt planning and site maintenance. Staff prepared 13 radio tapes and participated in four television programs. New brochures on herbicide weed control, shelterbelt planning and shelterbelt species, and 16 news releases were prepared and distributed. A slide-tape program for use at large agricultural exhibitions was produced, and a detailed technical report on nursery activities was written, printed and distributed.

Major engineering programs include the Agricultural Service Centres Agreement (ASCA) Program, the Alberta Irrigation Rehabilitation Agreement Program, the Community Water Program, the maintenance of the Assiniboine dikes and other activities. The location of the major engineering projects carried out in 1978-79, with the exception of ASCA contracts, are shown in Figure 3. ASCA projects are shown in Figure 2.

Agricultural Service Centres Agreements (ASCA) Program

This Program provides financial and technical assistance for the construction of municipal water and sewer facilities. It was introduced in Saskatchewan and Manitoba in 1972 and will expire in 1982. In Alberta, it started in 1973 and expired March 31, 1979. The agreements providing for this Program designated 54 communities in the prairie provinces as being eligible for assistance.

The total financial commitment authorized by the federal government is \$54 million. Half of this sum is provided as grants and half as loans to the provinces. Approximately \$38.6 million has been spent to date.

Although most of the design work is performed by consulting engineering firms, PFRA makes substantial contributions in the form of engineering investigations, contract administration and construction supervision.

In Manitoba, ASCA construction valued at \$2.3 million was completed during the year. Of this, \$1.5 million was funded under the Program with the balance financed by the Province or the Central Mortgage and Housing Corporation. Of the \$20 million in program funds allotted to Manitoba, \$13.6 million has been spent to date. During the year, work was carried out at 11 of the centres eligible under the Program.

In Saskatchewan, \$4.0 million was spent on ASCA construction, of which \$3.9 million was funded under the Program. By the end of the fiscal year, \$19.2 million of the total \$28 million allocated to the Province had been spent. Supply and construction activities continued at 19 of the 26 designated centres.

In Alberta, ASCA construction was valued at \$0.8 million of which all but \$23 000 was funded under the Program. By the end of the fiscal year \$5.8 million of the \$6 million allocation had been spent. Construction activities continued at three centres in the Province, with two being completed during the fiscal year, bringing the total number of centres completed in Alberta to six.

PFRA was given responsibility for the design, contract administration and construction supervision work for raising the Crescent Creek Dam to increase the water supply for the City of Melville, Saskatchewan. Construction is expected to be completed next year. Also, under the ASCA Program, contracts for 1979 summer construction are being prepared for pumps and control equipment at the Vermilion Reservoir pumphouse and for pipeline installation from this pumphouse to serve the Town of Dauphin, Manitoba.

Community Water Projects Program

In March, 1973, the federal government made provision for the financing and construction of community water storage projects in the prairie provinces. Such projects are to meet municipal, domestic, agricultural and other water needs in rural areas.

Construction costs are shared equally between the initiating province and the federal government, with PFRA providing all engineering services for design and construction and the province providing the required lands. On completion of the projects, the province accepts full responsibility for operation and maintenance.

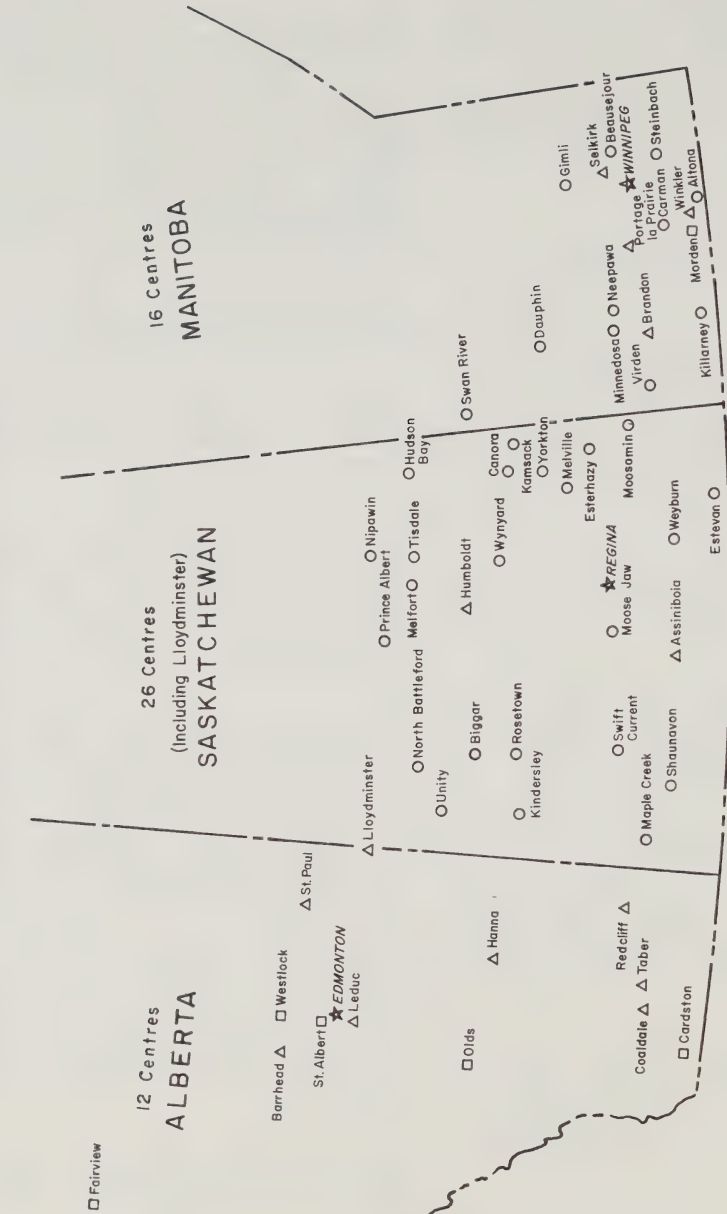
In Manitoba, PFRA has agreements for the construction of five projects. The largest of these is the \$2.2 million Vermilion Dam which creates a reservoir on the Vermilion River bordering Riding Mountain National Park. The reservoir will improve the water supply to the Town of Dauphin and regulate flows in the river for downstream users. Construction began in 1977 and is essentially complete. The reservoir was filled for the first time in the spring of 1979.

McEachern Dam on the Boyne River, which services an agricultural area east of Carman, was completed during the 1977-78 fiscal year. Gilbert Plains Dam, a reinforced concrete timber stoplog structure on the Valley River, will firm up the water supply for the Village of Gilbert Plains, and was essentially completed by the end of the fiscal year at a cost of \$372 500.

Alternative proposals, either an in-channel dam or an off-stream reservoir, for a water supply to the Town of Grandview are still under consideration. Work at this project, also on the Valley River, included additional surveys and test drilling, further designs and cost estimates, and discussions with Manitoba Water Resources Division engineers.

Construction of an off-stream water storage project to serve the Village of Plum Coulee has been completed at a cost of \$125 400 with only minor cleanup remaining. All costs

FIGURE 2 DESIGNATED AGRICULTURAL SERVICE CENTRES



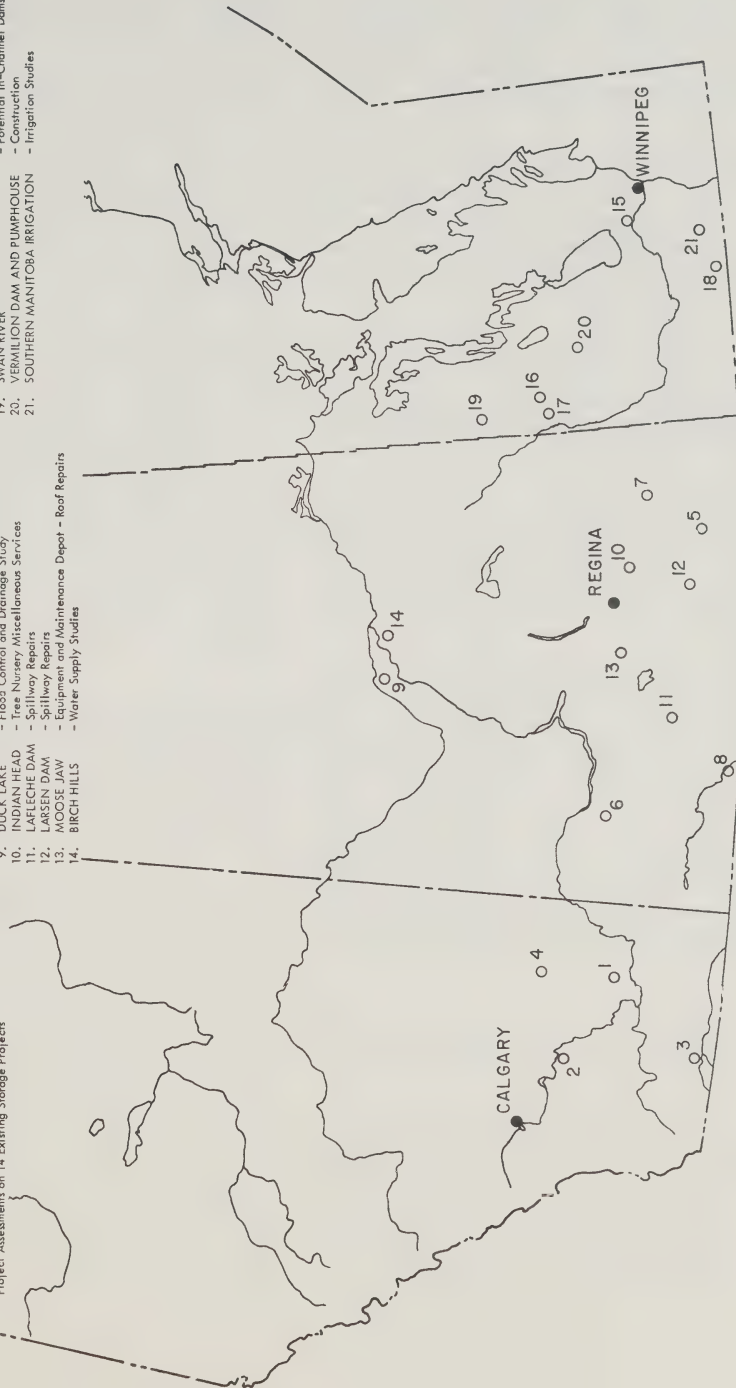
Legend

- In progress
- △ Completed
- No work under program.

FIGURE 3

MAJOR ENGINEERING PROJECTS 1978-79

- | | | |
|--|--|---|
| <p>ALBERTA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. BROOKS <ul style="list-style-type: none"> - Aqueduct Replacement 2. BASSANO DAM <ul style="list-style-type: none"> - Structure Rehabilitation Investigation 3. MILK RIVER <ul style="list-style-type: none"> - Potential Storage Reservoirs Study 4. BERRY CREEK, BLOOD INDIAN CREEK & BULLPOUND CREEK BASINS - <ul style="list-style-type: none"> Project Assessments on 14 Existing Storage Projects | <p>SASKATCHEWAN</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. MIDALE <ul style="list-style-type: none"> - Water Supply Construction Contracts 6. CABRI <ul style="list-style-type: none"> - Water Supply Construction Contracts 7. KIPLING <ul style="list-style-type: none"> - Water Supply Study 8. BORDER SITE <ul style="list-style-type: none"> - Water Storage Investigation on Frenchman River 9. DUCK LAKE <ul style="list-style-type: none"> - Flood Control and Drainage Study 10. INDIAN HEAD <ul style="list-style-type: none"> - Tree Nursery Miscellaneous Services 11. LALECHE DAM <ul style="list-style-type: none"> - Spillway Repairs 12. LASEN DAM <ul style="list-style-type: none"> - Equipment and Maintenance Depot - Road Repairs 13. MOOSE JAW <ul style="list-style-type: none"> - Water Supply Studies 14. BIRCH HILLS <ul style="list-style-type: none"> - Water Supply Studies | <p>MANITOBA</p> <ol style="list-style-type: none"> 15. ASSINIBOINE RIVER DIKING <ul style="list-style-type: none"> - Construction 16. GILBERT PLAINS DAM <ul style="list-style-type: none"> - Construction 17. GRANDVIEW <ul style="list-style-type: none"> - Water Supply Alternatives Study 18. PLUM COULEE <ul style="list-style-type: none"> - Water Supply Dupour and Rockhill Weir 19. SWAN RIVER <ul style="list-style-type: none"> - Potential In-Channel Dams Study 20. VERMILION DAM AND PUMPHOUSE <ul style="list-style-type: none"> - Construction 21. SOUTHERN MANITOBA IRRIGATION <ul style="list-style-type: none"> - Irrigation Studies |
|--|--|---|



quoted represent the amount to be shared between Canada and Manitoba.

A preliminary engineering study of the feasibility of providing a water supply, controlling ice problems and creating a recreational area on the Swan River by several in-channel dams at the Town of Swan River has been completed and submitted to the Manitoba Water Resources Division.

Agreements were signed with the Province of Saskatchewan to provide water supplies for the Towns of Midale and Cabri. At Cabri, contracts for an 11.6 km pipeline and pumping facility from the South Saskatchewan River were awarded at a cost of \$316 800. Work is scheduled for completion in the summer of 1979.

An 8.3 km pipeline contract at a cost of \$257 400 was awarded for the Midale work. Tender documents were prepared for Midale's pumping facility at Dead Lake Reservoir on the Souris River. Construction of this water supply system is expected to be completed in the fall of 1979.

Final designs are progressing for a water supply to the Town of Birch Hills following a decision reached jointly with the Saskatchewan Department of Municipal Affairs and the Town in consideration of the alternatives offered in the Water Supply Study Report completed by PFRA earlier this fiscal year.

Final designs, contract drawings and specifications are underway for construction of the Kipling Community Water Supply Project. This project is to include a new dam, improvements to an existing dam, a pumphouse and pipelines to connect the two reservoirs with the Town.

Preliminary water supply studies for Ceylon, Humboldt, Melfort, Radville, Grenfell, Canora, Kerrobert and Manor were undertaken or continued during the year. The results of these studies will indicate the feasibility of development and may lead to agreements for final design and construction.

Alberta Irrigation Rehabilitation Program

The Alberta Irrigation Rehabilitation Agreement of 1973 provided for the transfer to Alberta of Canada's interest in the St. Mary and Bow River Irrigation Projects. A federal financial commitment of \$36 million was made, of which about \$32 million was designated for the repair or replacement of irrigation works and structures. Included were four major installations on which an estimated \$26 million will be spent. These are: Carseland Dam, com-

pleted at a cost of \$4.2 million; Western Irrigation District Headworks, completed at a cost of \$3.6 million; Brooks Aqueduct replacement currently under construction and expected to cost \$8.1 million; and Bassano Dam repairs, awaiting a decision to tender, estimated to cost \$10 million. Figure 4 shows rehabilitation funds distribution.

The existing concrete aqueduct at Brooks is being replaced with an earthfill canal and concrete syphon. Earth embankment work has been completed at a cost of \$5 million, and the \$1.5 million syphon under the CP railway is essentially complete, with the exception of hydrostatic testing, as are the numerous canal structures which make up the remainder of the cost. The project is expected to be put into operation in the 1979 irrigation season.

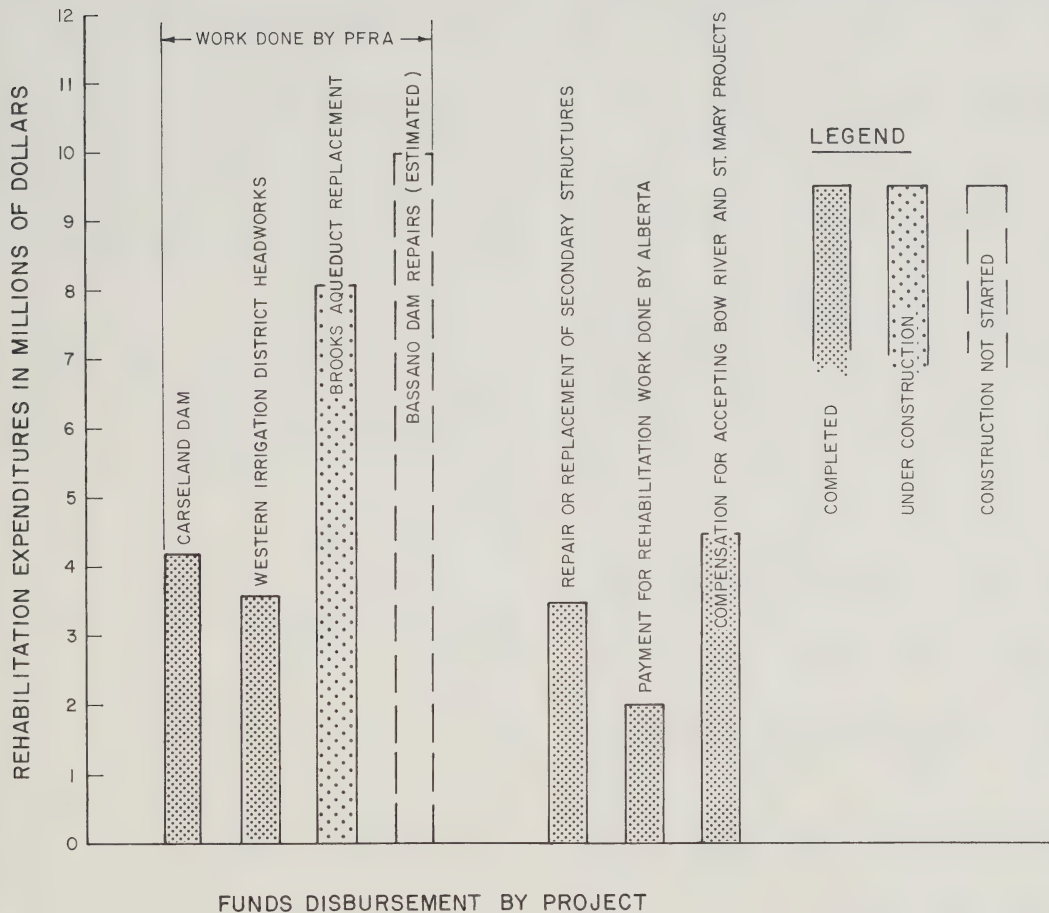
Final designs and tender documents are nearing completion for the rehabilitation of the Bassano Dam, the headworks structure of the Eastern Irrigation District. Repairs will be undertaken in two contracts, one for upgrading gates and hoists, and the other for structural, stability and hydraulic improvements to the spillway, canal headgate structure and the main earth embankment. Stability studies, cofferdam designs and specifications and control and topographic surveys were provided during the year. Field, office and laboratory work to assess the integrity of the existing structure was carried out. Hydraulic model construction and tests to determine the effects of alternative cofferdam arrangements during construction are underway.

At the request of the Alberta Department of Environment, PFRA conducted model studies of the weed problem at the Carseland Dam diversion works. Recommendations were made that should alleviate the problems with headgate operation and restricted canal flow due to the suspended weed material.

South Saskatchewan River Project

Under the 1958 Agreement between Canada and the Province of Saskatchewan which provided for the construction of the Gardiner and Qu'Appelle River Dams, Canada assumed responsibility for maintaining the works for a 10-year period ending March 31, 1979. At the request of the Province, Canada and Saskatchewan entered into an agreement whereby PFRA staff would operate and maintain the works for a further five years on behalf of and at the cost of the Province. To perform these functions, an operation and maintenance staff, a geotechnical staff and administrative support staff are maintained at the project. Test installations were installed, maintained and monitored. The information so obtained was interpreted and evaluated.

FIGURE 4 ALBERTA IRRIGATION REHABILITATION PROGRAM
FUNDS DISTRIBUTION



However, before the termination date of the 1958 Agreement, March 31, 1979, the Province requested extension to the Agreement on the basis that sufficient time was not available for a full evaluation of the operational characteristics of the Dam. Canada agreed to a further two-year period during which Canada and the Province would complete joint evaluation of the operation of the Dam and both Canada and the Province would share in a public information program on the construction and operations. Consequently the 1958 Agreement was extended for a period of two years to March 31, 1981, and the five year operational Agreement was deferred for a period of two years to commence April 1, 1981.

PFRA provides two of the four members of the South Saskatchewan Reservoir Board which maintains effective liaison and co-ordination of the maintenance and operation of the reservoir to ensure that it is operated in a safe, prudent and effective manner. Reservoir levels were lower than normal in the spring of 1978, increasing gradually to reach the full supply level by mid-September. Reservoir control was provided by releases through the Saskatchewan Power Corporation's Coteau Creek Generating Station. Minor releases were made through the Qu'Appelle River Dam and through the east side irrigation pumping plant. It was not necessary to discharge water through the spillway this year.

Dismantling of the construction townsite at Cutbank continued and is nearing completion with only the water tower and staff house remaining to be removed. All vacated areas were levelled and seeded to grass.

Scheduled servicing and maintenance were carried out on equipment and structures associated with the Gardiner and Qu'Appelle River Dams. Four and a half of the 11 spillway gates and related components on the Gardiner Dam were sandblasted and painted, and one of the five tunnels was dewatered; crown and invert profiles were surveyed, and a thorough inspection was made. Normal instrumentation observations were carried out at both Dams, and some additional test apparatus was installed during the year.

Hydraulic model testing and detailed design work on the proposed Coteau Creek control conduit was begun. The conduit and related works could provide a means of regulating water levels in the Coteau Creek arm of the reservoir independent of the main body of Lake Diefenbaker. Lowering water levels behind the Coteau Creek portion of the embankment is one method of improving its long-term performance.

Work was tendered for installing drainage test wells in the foundation beneath the main embankment of Gardiner Dam. Stability investigations and tests are continuing dealing with electro-osmosis drainage and composite on the downstream slope of the Coteau Creek portion of the Dam as another means of improving its performance.

Assiniboine River Diking Program

To control flooding along the Assiniboine River between Portage la Prairie and Winnipeg, a system consisting of about 160 km of dikes has been constructed. The operation and maintenance of these dikes became the responsibility of PFRA in 1950. Negotiations to transfer ownership and control of these works to the Province of Manitoba were conducted during the year, but no mutually acceptable arrangement to accomplish this has been developed.

A report updating cost estimates for reconstructing and raising portions of the diking system to revised design flood levels was submitted in July, 1978. Three contracts for repair work totalling \$116 000 were awarded for the reconstruction of approximately 1.1 km of dikes in two separate areas. Work was essentially completed by December, 1978.

Engineering Studies and Investigations

A considerable number of studies and investigations were undertaken during the fiscal year, with most being at the request of provincial agencies.

At the request of the Saskatchewan Power Corporation, PFRA investigated two sites for potential low head hydro-electric power production to serve three communities in northern Saskatchewan. From preliminary office and field investigations, a formal report was prepared, assessing the feasibility and costs of constructing a control dam and powerhouse on the Rapid River, near the outlet of Lac La Ronge, to supply power to the settlement of Stanley Mission. An air reconnaissance of a proposed hydro-electric site on the Fond du Lac River to supply power to the communities of Stony Rapids and Black Lake was made for a possible future feasibility study of this project.

A report involving investigations and costing of reservoirs near the International Boundary on the Frenchman River flowing from southwest Saskatchewan into Montana, was completed for Environment Saskatchewan during the year. This was an extension to an earlier larger study. Also in response to a request by Environment Saskatchewan, stage-discharge relationships for the 1:100 and 1:500 floods were

investigated for the modified Albert Street Weir on Wascana Creek in Regina.

An assessment of a proposed flood control and drainage scheme for Duck Lake, midway between Saskatoon and Prince Albert was completed. The study was made at the request of the Department of Indian Affairs and Northern Development because the project, if developed, would affect an Indian reserve.

At the request of the Saskatchewan Department of Agriculture, the preliminary phase of a two-part study to determine engineering feasibility and cost of providing temporary pumping of irrigation water from Lake Diefenbaker to the existing west side main canal was completed. The second part of the study, involving detailed designs and cost estimates for pumping systems, canal seepage and slope protection, will be carried out later, if the project's viability is established.

PFRA completed a study for the Qu'Appelle Implementation Office providing preliminary designs and costs for a proposed 3 000 cubic decametre water-supply reservoir on the Moose Jaw River, approximately 8 km upstream of the City. This project would be capable of providing an annual summer flow totalling 1 000 dam³ through the City of Moose Jaw to enhance water quality and aesthetics.

At the request of the Province of Manitoba, a preliminary study was begun to determine capital and annual costs of developing systems for sprinkler irrigation in the southern part of the Province. Field inspections to determine drainage requirements and supply pipeline locations, and preparation of the engineering report remain to be completed.

An investigation of geohydrologic conditions in the Assiniboine River Valley at the upstream end of the Shellmouth Reservoir was initiated to explore the relationships between groundwater levels, river flow and water levels in the Shellmouth Reservoir.

A study of potential storage reservoirs on the Milk River and its major tributaries in Alberta, requested by Alberta Environment in 1977, was completed. Five storage sites were selected, based on field inspections, geologic and hydrologic appraisals to optimize storage and more fully utilize Canada's share of water on this international drainage basin. Preliminary designs and cost estimates of potential reservoir development were incorporated into a report submitted in July, 1978. Also at Alberta Environment's request, in support of a larger provincial study, a report was submitted on the condition and use of 14

community water storage projects in the Berry Creek, Blood Indian Creek and Bullpond Creek basins.

It was determined for Agriculture Canada that local geologic conditions can at least partially account for the soil salinity at three sites in the Swift Current-Gull Lake area of Saskatchewan. Investigations including test drilling, mapping and geological interpretation for the Swift Current Research Station were performed.

At Agriculture Canada's Kamloops, B.C., Range Research Station, a site inspection of the existing water and sewage systems resulted in the recommendation that PFRA carry out site surveys and gather additional information for use in the detailed evaluation and design of means to upgrade the systems.

At the request of Environment Canada, a feasibility study was initiated for the construction of a flow-measuring weir on the Qu'Appelle River near Welby, Saskatchewan.

PFRA's engineering commitment to the federal-provincial Souris River Basin Study was fulfilled during the year with the completion of reports on flood hydrology and hydraulic effectiveness of structural options.

Two reports for the International Hydrological Decade dealing with estimating reservoir evaporation, tabulations of drainage areas and summaries of the amount and variability of runoff in the three prairie provinces were completed.

The first in a series of natural flow studies to be performed for the Prairie Provinces Water Board to assist in the apportionment of flows on interprovincial streams was completed on the Antler River at the Saskatchewan-Manitoba boundary.

In-house investigations included a spring runoff monitoring program and systematic observations of the development of ice thickness over the winter in storage dugouts. Studies continued of corrosion control, electro-osmosis drainage, concrete durability, hydraulic fracturing in embankments, soil erodibility, reinforced earth and testing procedures for construction materials.

ADMINISTRATION

During the year under review, particular attention was paid to developing and introducing systems and procedures designed to promote economy and efficiency with increased emphasis on financial management and asset control.

The introduction and refinement of the departmental computerized Financial Management Information System (FMIS) received high priority. Numerous management reports not formerly available, or prepared on a manual basis, are now being produced by electronic data processing, and the provision of additional reporting to meet other identified needs is in the advanced developmental stage. Accounting control of assets, control and reporting of expenditures, collection of program revenue and development of performance measurement indicators have all received added attention by this Division.

Because widely dispersed operational activities are a significant aspect of PFRA programs, importance was placed on expanding the number and role of local Accident Prevention Committees. Regrettably, the PFRA injury statistics did not improve over the year, and the 103 accidents reported are an increase of 11 over 1977. More positively, the PFRA vehicle fleet safety record for 1978-79 is one of the best in government service, with one employee-related accident for every 550 000 kilometres of driving. An advanced Fleet Safety Program was recommended during the year to further improve this record.

With close to 1 000 000 ha under its jurisdiction, PFRA is one of the largest land holders in western Canada. A significant increase in land sales and acquisitions, and in the number of permits and leases issued, particularly with respect to petroleum exploration activities, was reported. In addition, more than 200 ha of community pasture land were returned to provincial governments for special purposes, and three community pastures on Indian lands in Alberta were returned to the Department of Indian Affairs and Northern Development on the expiry of management agreements. Considerable attention continued to be devoted to Indian treaty land entitlements in Saskatchewan, as related to the community pasture program. A summary of the PFRA land inventory as of March 31, 1979, is shown in Appendix 6.

Significant developments include the production of internal policy and procedure statements in areas such as asset control, manpower reporting, commitment control, and property administration. An administrative trainee program was initiated, and position papers were prepared on subjects which included motor vehicle operations, performance measurement and property administration. Reviews were carried out in critical areas within the Service to assess manpower utilization, need for and level of service, and cost of operations.

Considerable attention was given to improving productivity in word processing, increasing the capability of data services through new equipment, and improving Records Management service and security.

A new furniture inventory system and updated policies and procedures governing various aspects of its operations were introduced. Value of both procurement and Crown assets disposal decreased.

The Library operated with a smaller professional staff but noted an increase in direct loans, interlibrary loans, periodical routings and computerized literature searches. Some of this increase related to the relatively large number of technical reports and position papers which PFRA prepared. Special briefing sessions were held to familiarize staff with library services, and this, coupled with a new service manual, was intended to highlight the role of the Library in supporting PFRA programs.

General construction, tradeshop and equipment repair services and related technical and administrative functions are delivered through the Construction, Equipment and Services Division to other divisions of PFRA. A service depot and an equipment storage and marshalling yard is located in Moose Jaw, Saskatchewan, where equipment maintenance, transportation and tradeshop services are provided. Services for the construction and maintenance of buildings and engineering works associated with water development and land-use projects are also provided.

A total of 2 631 work assignments was completed at a cost/value of \$2 085 575 (Tables 5 and 6). In addition, related technical and administrative activities involving the establishment of equipment rental rates, equipment availability research, preparation of purchase specifications, appraisal and evaluation of new and used equipment, work site investigation and construction cost estimates were provided.

A contract for replacement of the roofing and upgrading of the roof insulation at the Moose Jaw Equipment and Maintenance Depot was completed.

TABLE 6

Service Depot Service Activities Provided

<i>Service or Division</i>	<i>Number of Assignments</i>	<i>Value of Services Provided</i>
Land Use Service	1 138	552 508
Engineering Service	38	40 920
Irrigation Projects Division	147	108 600
Tree Nursery Division	3	3 332
Water Development Division	46	7 803
C.E. & S. Division	1 069	445 475
Other	54	46 013
TOTAL	2 495	\$1 204 651

TABLE 5

Field Service Activities Provided

<i>Service or Division</i>	<i>Number of Assignments</i>	<i>Value of Services Provided</i>
Land Use Service	68	174 848
Engineering Service	7	3 586
Irrigation Projects Division	25	425 782
Tree Nursery Division	20	68 032
Water Development Division	6	24 692
C.E. & S. Division	4	130 909
Other	6	53 075
TOTAL	136	\$ 880 924

Some of the major assignments included building and installing a stoplog handling system on the LaFleche Dam; constructing and lining a portion of the Swift Current main supply canal; reconstructing two sections of the main supply canals and structures on the Rush Lake Irrigation Project; reconstructing a portion of the irrigation system on the Val Marie Irrigation Project and replacing the spillway pipe and repairing the drop inlet structure of the spillway system on the Larsen Dam.

Main activities carried out by the Service Depot included repairs to 1 153 equipment units at a cost/value of \$550 367; constructing or modifying 140 equipment units valued at \$229 456; completing 147 plumbing, heating and electrical installations and repair assignments valued at \$115 426; 877 trucking assignments involving 266 378 travelled miles at a cost/value of \$187 542.

INFORMATION

A wide range of photographic and writing services for internal and public information continued to be provided.

Ongoing programs such as the Agricultural Service Centres Agreements (ASCA) received considerable attention with 25 news releases distributed. Three official openings of completed ASCA projects were covered in depth. Several photographs with cutlines were sent to appropriate news media and 13 other releases on retirements, appointments and promotions were prepared.

Six brochures were developed as new publications or were revised and reprinted. Reports, fact sheets, press kits and other materials were prepared as required and ribbons were designed and handed out at exhibitions.

A two-and-a-half-day flying tour covering 3 000 km was arranged to update senior departmental staff on PFRA activities. The tour, originating in Winnipeg, covered all major activities of PFRA west to the Rocky Mountains.

Two short TV films were produced and six sound-slide presentations were developed for a variety of purposes. The first Video Tape Recording (VTR) was produced. It included motion pictures, slides, musical background and narration, dealing with the construction and performance of the Gardiner Dam.

The photographic section handled 1 500 requests for service from PFRA and other federal agencies, and made 15 000 prints including oversized enlargements and copies of line and continuous-tone originals. More than 6 800 color and black and white negatives and 2 000 color slides were added to the files which now house 107 000 negatives and 62 000 color transparencies for use in news items, audio visual programs and brochures.

Throughout the year, PFRA staff were involved in a range of activities which cannot be readily categorized under specific programs or investigations.

These include preparation and presentation of papers at scientific conferences, and service on a number of steering and technical committees in support of the work of the Prairie Provinces Water Board, the International Joint Commission's Souris-Red River Engineering Board (Burlington Task Force), the federal/provincial Souris River Study Board, and the International Commission on Irrigation and Drainage.

An in-service committee worked during the year on a comprehensive consideration of the requirements for a dam safety program within PFRA. It is anticipated that the report to be submitted by this group will recommend the establishment of formal procedures for the assessment and regular inspection of PFRA built dams.

The Metric Implementation Co-ordinator established a conversion schedule for metrication which will be monitored throughout 1979. Divisional Mettrication Officers are continuously accumulating related technical information from manufacturers and suppliers. Metric directives are being issued to establish standards.

APPENDIX I
EXPENDITURES BY ACTIVITIES
Includes Operation, Maintenance, Capital Funds and Contributions
1935 - March 31, 1979

	1978-1979	1935-1979
ADMINISTRATION		
Regina, Administration	\$ 2 119 124	\$ 20 269 386
LAND USE SERVICE		
Cultural Work - Soil Drifting, etc. (Experimental Farm Service)	—	4 966 394
Community Pastures - Construction, Operation and Maintenance	8 518 284	99 474 267
Movement of Settlers	—	227 841
WATER DEVELOPMENT SERVICE		
Supervision, Individual Dugouts, Wells, Community Large Water Storage and Irrigation Projects	5 813 396	103 559 338
Equipment - Purchase and Repairs, Service Depot	1 896 645	29 351 751
Tree Nursery	1 758 450	12 764 973
Bow River Irrigation Project	—	47 353 798
ENGINEERING SERVICE		
Surveys, Design, Geotechnics, Drainage Studies, Legal Surveys, Supervision of Construction	5 995 980	74 385 162
St. Mary Irrigation Project	—	33 928 864
South Saskatchewan Project	268 236	138 927 845
Assiniboine River Diking	128 686	1 872 459
Shellmouth Dam and Portage Diversion	10 208	14 796 868
B.C. Reclamation and Development, including Lillooet Project	—	3 310 182
Land Protection and Reclamation, Manitoba and Eastern Canada	—	4 136 021
Alberta Irrigation Rehabilitation	2 163 822	24 636 245
Agricultural Service Centres	3 154 110	19 481 362
Vermilion Dam and Reservoir	579 498	1 098 923
Miscellaneous Projects - Construction	181 821	5 768 455
	\$32 588 260	\$640 310 134
REVENUES BY ACTIVITIES		
Community Pastures Operations	\$ 4 931 381	\$47 635 026
Irrigation Project Operation and General Revenue	2 306 162	27 783 043
	\$ 7 237 543	\$75 418 069

APPENDIX II
DEVELOPMENT AND OPERATION OF COMMUNITY PASTURES
1938—1979

Fiscal Year	Operating Pastures	Acreage in Pastures	Construction Costs \$	Livestock Units Pastured	Acres Per Livestock Unit	Revenue \$	Operating Costs* \$	Stock Unit Operating Cost \$	Unit Cost to Patron \$	Municipal Levy Paid** \$
1938-39	14	189 800	165 995	3 231	58.7	6 340	10 186	3.15	1.96	—
1948-49	54	1 436 480	277 358	71 393	20.1	204 012	175 666	2.46	2.86	—
1958-59	62	1 815 265	390 641	117 032	15.5	542 607	686 449	5.87	4.64	—
1968-69	88	2 382 456	696 754	172 629	13.8	1 570 652	1 554 688	9.01	9.10	170 000
1969-70	88	2 386 799	921 610	172 624	13.8	1 652 165	1 666 223	9.65	9.57	160 959
1970-71	90	2 431 784	1 004 514	182 689	13.3	1 754 194	1 900 158	10.40	9.60	162 974
1971-72	93	2 430 940	757 659	205 611	11.8	1 954 604	2 002 379	9.74	9.51	176 435
1972-73	94	2 431 420	650 889	216 708	11.2	1 912 347	2 368 818	10.93	8.82	182 373
1973-74	95	2 419 100	920 504	234 488	10.3	3 217 128	3 014 999	12.86	13.72	182 680
1974-75	95	2 409 220	3 311 642	242 176	9.9	3 116 880	3 549 388	14.66	12.87	188 854
1975-76	96	2 405 392	2 438 966	250 532	9.6	3 712 383	4 238 348	16.92	14.82	191 755
1976-77	96	2 240 447	2 259 723	241 135	9.3	3 584 175	4 337 671	17.99	14.86	200 662
1977-78	97	2 405 381	1 859 358	251 338	9.6	4 714 641	4 600 536	18.30	18.76	193 488
1978-79	96	2 352 510	1 400 741	242 443	9.7	4 931 381	5 294 673	21.83	20.34	197 384
Totals 1938-79			27 069 222			47 635 026	48 884 363			

*Includes direct operating costs only. Does not include supervision, capital and overhead.

**1963-64 was the first year tax levied.

N.B. Detailed annual figures for years 1938 through 1968 are available in the 1975-76 PFRA Annual Report.

APPENDIX III
SERVICES PROVIDED BY WATER DEVELOPMENT DIVISION
Three Regions Fiscal Year 1978-1979 March 31, 1979

Agency	Dugouts	Stockwatering Dams			Irrigation			Drainage			Community Projects			Wells			Total						
	Technical Investigation	Final Inspection	Technical Investigation	Survey	Plan	Final Inspection	Technical Investigation	Survey	Plan	Technical Investigation	Survey	Plan	Report	Final Inspection	Technical Investigation	Final Inspection	Other Services						
PFRA Program	589	1101	479	178	180	98	1009	354	309	143	58	14	2	375	13	15	3	11	420	4603	526	10 480	
Federal Request	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	16	18	
Provincial Request	15	—	95	41	42	4	70	19	13	1	3	1	—	—	12	2	3	1	—	14	—	101	437
Municipal Rural-Urban	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	13	5	3	1	—	—	—	20	45
Other Groups or Individuals	118	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	8	128	
TOTAL	723	1101	575	219	222	102	1080	373	322	144	62	15	2	401	22	21	5	11	434	4603	671	11 108	

Total Capital Expenditure on Individual Projects - \$2 321 423 (DO-327 725 SWD-39 023 IRR-80 988 WELLS-1 748 014)

Total Capital Expenditure on Small Community Projects - 119 981

Total Capital Expenditure on Neighbour IRR - 4 691

Total Capital Expenditure on Neighbour SWD - 1 000

APPENDIX IV
WATER DEVELOPMENT DIVISION
Number of Projects and Financial Assistance Paid from Inauguration of Program to March 31, 1978

Province and Classification	Dugouts		Stockwatering Dams		Irrigation Schemes		Wells		Total	
	Number of Projects Paid	Financial Assistance Paid \$	Number of Projects Paid	Financial Assistance Paid \$	Number of Projects Paid	Financial Assistance Paid \$	Number of Projects Paid	Financial Assistance Paid \$	Number of Projects Paid	Financial Assistance Paid \$
MANITOBA										
Individual	129	42 593.11	—	—	14	8 035.03	831	284 362.67	974	334 990.81
Neighbour	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Small Community	1	15 000.00	—	—	—	—	—	—	1	15 000.00
TOTAL	130	57 593.11	—	—	14	8 035.03	831	284 362.67	975	349 990.81
SASKATCHE- WAN										
Individual	410	136 749.51	51	15 197.47	67	36 676.57	1580	542 497.67	2108	731 121.22
Neighbour	—	—	1	1 000.00	8	4 691.50	—	—	9	5 691.50
Small Community	9	104 981.00	—	—	—	—	—	—	9	104 981.00
TOTAL	419	241 730.51	52	16 197.47	75	41 368.07	1580	542 497.67	2126	841 793.72
ALBERTA										
Individual	419	148 382.55	63	23 825.66	61	36 276.53	2014	921 153.88	2557	1 129 638.62
Neighbour	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Small Community	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
TOTAL	419	148 382.55	63	23 825.66	61	36 276.53	2014	921 153.88	2557	1 129 638.62
GRAND TOTAL	968	447 706.17	115	40 023.13	150	85 679.63	4425	1 748 014.22	5658	2 321 423.15

APPENDIX V
MAJOR PROJECTS - IRRIGATION RECLAMATION WATER STORAGE AND MUNICIPAL WORKS¹
1935 to March 31, 1979

<i>Name of Project</i>	<i>Location</i>	<i>Type of Project</i>	<i>Date Completed</i>	<i>Irrigated Acres</i>	<i>Storage Capacity Acre-Feet</i>	<i>Costs² \$</i>
MANITOBA						
Assiniboine River Diking and Cut-offs	Brandon and Portage la Prairie to Baie St. Paul	Flood Control	Not Yet Complete	—	—	1 872 459
Northwest Escarpment Reclamation Project - Riding Mt. Area	Dauphin Area	Flood Control	1966	—	—	1 313 103
Fairford River Project Saskatchewan River Reclamation - Pasquia Area	Lake Manitoba The Pas	Flood Control Reclamation	1960 1960	— —	— —	287 751 2 256 388
Shellmouth Dam and Portage Diversion	Shellmouth and Portage la Prairie	River Control	1970	—	390 000	14 796 868 ³
Agricultural Service Centres	16 Communities	Water and Sewer	Not Yet Complete	—	—	6 835 116 ⁴
The Pas Indian Reserve	The Pas	Water, Sewer and Roads	1975	—	—	1 099 744
Vermilion Dam and Reservoir	Dauphin	Water Supply	Not Yet Complete	—	—	1 098 923 ³
SASKATCHEWAN						
South Saskatchewan River Project	Outlook	Multi-Purpose	1969	350 000 (potential)	7 600 000	120 134 936 ⁵
Buffalo Pound Project Eyebrow Lake Diversion	Qu'Appelle Valley Eyebrow	Water Supply Water Supply	1960 1960	— —	42 000 —	2 293 145 98 376
Agricultural Service Centres	26 Communities	Water and Sewer	Not Yet Complete	—	—	9 599 436 ⁴

<i>Name of Project</i>	<i>Location</i>	<i>Type of Project</i>	<i>Date Completed</i>	<i>Irrigated Acres</i>	<i>Storage Capacity Acre-Feet</i>	<i>Costs² \$</i>
ALBERTA						
Bow River	Vauxhall	Irrigation	--	235 000	408 862	--
(a) Purchase of Canada Land & Irrigation Company	--	--	--	--	--	2 353 517
(b) Development and Construction	--	--	1974	--	--	24 941 316
St. Mary	Lethbridge	Irrigation	--	300 000	460 000	25 160 993
Sawridge Creek	Slave Lake	Flood Control	1973	--	--	248 377
Alberta Irrigation Rehabilitation	3 Projects	Irrigation	Not Yet Complete	--	--	24 609 942 ⁶
Agricultural Service Centres	13 Communities	Water	Not Yet Complete	--	--	2 885 870 ⁴
BRITISH COLUMBIA						
Cawston Benches	Keremeos	Irrigation	1951	629	2 000	185 491
Chase & Johnston — Western Canada Ranching	Kamloops	Irrigation	1951	755	--	98 243
Lillooet - Pemberton	Pemberton	River Control	1953	--	--	1 056 539
Westbank Project	Kelowna	Irrigation	1950	1 200	2 500	537 450
Penticton West Bench	Penticton	Irrigation	1953	800	--	66 362
B.C. Fruitlands	Kamloops	Irrigation	1966	2 000	--	200 000

1. Funds for certain of these projects were provided by special votes of Parliament.

2. Figures do not include operation and maintenance expenditures.

3. Canada's share only.

4. Grants only - does not include loans of equal amounts.

5. Includes \$25 000 000 contributed by Province of Saskatchewan.

6. Includes grants to Province of Alberta of \$3 500 000 for secondary works and \$6 200 000 associated with the turnover of Canada's interest in the Bow and St. Mary Rivers.

APPENDIX VI
SUMMARY OF LAND INVENTORY TO MARCH 31, 1979

	<i>Title</i>	<i>Reservation, Order-in-Council, Lease, Easement, (Hectares)</i>	<i>Total</i>
I. WATER DEVELOPMENT SERVICE			
A. <i>Water Conservation</i>			
Manitoba	0.53	—	0.53
Saskatchewan	4 104.55	342.31	4 446.86
Alberta	43.58	228.18	271.76
B. <i>Irrigation Projects</i>			
Southwest Saskatchewan	17 619.81	175.28	17 795.09
C. <i>Tree Nursery</i>	64.80	194.40	259.20
D. <i>Demonstration Farm</i>	68.69	—	68.69
	21 901.96	940.17	22 842.13
II. LAND USE SERVICE			
A. <i>Community Pastures</i>			
Manitoba	1 921.48	165 192.05	167 113.53
Saskatchewan	500 092.67	230 633.73	730 726.39
Alberta	—	54 871.43	54 871.43
	502 014.15	450 679.21	952 711.35
III. ENGINEERING SERVICE			
A. <i>Assiniboine River Diking</i>	454.25	22.35	476.60
	454.25	22.35	476.60
IV. MISCELLANEOUS			
A. <i>Hydrometric Site</i>	4.05	—	4.05
B. <i>Service Depots</i>	9.52	0.20	9.72
C. <i>Bow River Exchange Lands</i>	292.81	—	292.81
	306.38	0.20	306.58
SUMMARY			
I. Water Development Service	21 901.96	940.17	22 842.13
II. Land Use Service	502 014.15	450 697.21	952 711.35
III. Engineering Service	454.25	22.35	476.60
IV. Miscellaneous	306.38	0.20	306.58
	524 676.74	451 659.93	976 336.66

APPENDICE VI
INVENTAIRE DES TERRES AU 31 MARS 1979

*Réservees par décret,
bail, servitude
(en hectares)*

Total

I. SERVICE DE L'AMÉNAGEMENT HYDRAULIQUE

A. Conservation de l'eau

Manitoba	0.53	—	0.53
Saskatchewan	4 104.55	342.31	4 446.86
Alberta	43.58	228.18	271.76
B. Irrigation			
Sud-ouest de la Saskatchewan	17 619.81	175.28	17 795.09
C. Pépinière	64.80	194.40	259.20
D. Ferme expérimentale	68.69	—	68.69
	21 901.96	940.17	22 842.13

II. SERVICE DE L'UTILISATION DES TERRES

A. Pâturages communautaires

Manitoba	1 921.48	165 192.05	167 113.53
Saskatchewan	500 092.67	230 633.73	730 726.39
Alberta	—	54 871.43	54 871.43
	502 014.15	450 697.20	952 711.35

III. SERVICE D'INGÉNIERIE

A. Digue de l'Assiniboine

454.25	2.35	476.60
454.25	22.35	476.60
4.05	—	4.05
9.72	0.20	9.52
292.81	—	292.81
306.58	0.20	306.38

IV. DIVERS

A. Emplacement hydrométrique

B. Centres d'entretien

C. Echange de terrains de la Bow

SOMMAIRE

- I. Service de l'aménagement hydraulique
- II. Service de l'utilisation des terres
- III. Service d'ingénierie
- IV. Divers

21 901.96	940.17	22 842.13
502 014.15	450 697.20	952 711.35
454.25	22.35	476.60
306.38	0.20	306.58
524 676.74	451 659.92	976 336.66

<i>Nom de l'entreprise</i>	<i>Endroit</i>	<i>Type d'entreprise</i>	<i>Date de parachèvement des travaux</i>	<i>Superficie irriguée (en acres)</i>	<i>Capacité d'emménagement (en pieds-acres)</i>	<i>Coût² \$</i>
ALBERTA						
Rivière Bow	Vauxhall	Irrigation	—	235 000	408 862	—
a) achat de la Canada Land and Irrigation Company	—	—	—	—	—	2 353 517
b) aménagement et construction	—	—	1974	—	—	24 941 316
Sainte-Marie	Lethbridge	Irrigation	—	300 000	460 000	25 160 993
Ruisseau Sawridge	Slave Lake	Régularisation des crues	1973	—	—	248 377
Réfection des réseaux d'irrigation de l'Alberta	3 projets	Irrigation	pas encore terminés	—	—	24 609 942 ⁶
Centres de services agricoles	13 localités	Eau	pas encore terminés	—	—	2 885 870 ⁴
COLOMBIE-BRITANNIQUE						
Banquettes à Cawston	Keremeos	Irrigation	1951	629	2 000	185 491
Chase et Johnston	Karloops	Irrigation	1951	755	—	98 243
— Western Canada Ranching	—	—	—	—	—	—
Lillooet-Pemberton	Pemberton	Régularisation du débit	1953	—	—	1 056 539
Entreprise de Westbank	Kelowna	Irrigation	1950	1 200	2 500	537 450
Banquettes de Pentiction-Ouest	Pentiction	Irrigation	1953	800	—	66 362
Vergers en Colombie-Britannique	Kamloops	Irrigation	1966	2 000	—	200 000

1. Certains projets ont reçu des fonds accordés pas des crédits spéciaux du Parlement.
2. Ces chiffres ne comprennent pas les dépenses d'exploitation et d'entretien.
3. Quote-part du Canada seulement.
4. Subventions seulement, n'inclut pas les prêts de montants égaux.
5. Tient compte de la contribution de \$25 000 000 de la province de la Saskatchewan.
6. Tient compte des subventions d'une valeur globale de \$3 500 000 accordées à la province de l'Alberta pour des travaux secondaires, et des \$6 200 000 de revenu que rapportent au Canada ses investissements dans les projets d'aménagement des rivières Bow et Sainte-Marie.

APPENDICE V
GRANDS OUVRAGES:
IRRIGATION, MISE EN VALEUR EMMAGASINAGE D'EAU ET TRAV AUX MUNICIPAUX¹
de 1935 mars 1979

<i>Nom de l'entreprise</i>	<i>Endroit</i>	<i>Type d'entreprise</i>	<i>Date de parachève- ment des travaux</i>	<i>Superficie irriguée (en acres)</i>	<i>Capacité d'emmaga- sinage (en pieds-acres)</i>	<i>Coût² \$</i>
MANITOBA						
Digues et déversoir de crue — Assiniboine	Brandon et de Portage-la-Prairie à Baie Saint-Paul	Régularisation des crues	pas encore terminés	—	—	1 872 459
Mise en valeur de l'escarpement du Nord-Ouest	Région de Dauphin	Régularisation des crues	1966	—	—	1 313 103
Entreprise de la rivière Fairford	Lac Manitoba	Régularisation des crues	1960	—	—	287 751
Mise en valeur de la rivière Saskatchewan	Le Pas	Mise en valeur	1960	—	—	2 256 388
Barrage de Shellmouth et dérivation de Portage	Shellmouth et Portage-la-Prairie	Régularisation du débit	1970	—	390 000	14 796 868 ³
Centres de services agricoles	16 localités	Eau et égouts	pas encore terminés	—	—	6 835 116 ⁴
Réserve indienne de le Pas	Le Pas	Eau, égouts et routes	1975	—	—	1 099 744
Barrage et réservoir Vermillion	Dauphin	Approvisionne- ment en eau	pas encore terminés	—	—	1 098 923 ³
SASKATCHEWAN						
Réseau de la Saskatchewan-Sud	Outlook	À fins multiples	1969	350 000	7 600 000	120 134 936 ⁵
Entreprise du réservoir Buffalo	Valée de la Qu'Appelle	Adduction d'eau	1960	—	42 000	2 293 145
Dérivation du lac Eyebrow	Eyebrow	Adduction d'eau	1960	—	—	98 376 ⁴
Centres de services agricoles	26 localités	Eau et égouts	pas encore terminés	—	—	9 599 436 ⁴

APPENDICE IV

DIVISION DE L'AMÉNAGEMENT HYDRAULIQUE DE L'ARAP

Nombre de projets et aide financière versée du 1^{er} Avril 1978 au 31 Mars 1979

Province et catégorie	Fosses- Réservoirs		Barrages d'abreuvement		Travaux d'irrigation		Puits		Totaux	
	Nombre de projets terminés	Aide versée \$	Nombre de projets terminés	Aide versée \$	Nombre de projets terminés	Aide versée \$	Nombre de projets terminés	Aide versée \$	Nombre de projets terminés	Aide versée \$
MANITOBA										
Entreprises individuelles	129	42 593.11	—	—	14	8 035.03	831	284 362.67	974	334 990.81
Entreprises entre voisins	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ouvrages communautaires	1	15 000.00	—	—	—	—	—	—	1	15 000.00
TOTAL	130	57 593.11	—	—	14	8 035.03	831	284 362.67	975	349 990.81
SASKATCHEWAN										
Entreprises individuelles	410	136 749.51	51	15 197.47	67	36 676.57	1580	542 497.67	2108	731 121.22
Entreprises entre voisins	—	—	1	1 000.00	8	4 691.50	—	—	9	5 691.50
Ouvrages communautaires	9	104 981.00	—	—	—	—	—	—	9	104 981.00
TOTAL	419	241 730.51	52	16 197.47	75	41 368.07	1580	542 497.67	2126	841 793.72
ALBERTA										
Entreprises individuelles	419	148 382.55	63	23 825.66	61	36 276.53	2014	921 153.88	2557	1 129 638.62
Entreprises entre voisins	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ouvrages communautaires	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
TOTAL	419	148 382.55	63	23 825.66	61	36 276.53	2014	921 153.88	2557	1 129 638.62
GRAND TOTAL	968	447 706.17	115	40 023.13	150	85 679.63	4425	1 748 014.22	5658	2 321 423.15

Trois Régions Année Financière 1978-1979 31 Mars 1979

Organismes	Fossés- Réservoirs	Barrages d'abreuvement	Irrigation	Drainage	Ouvrages Communautaires	Puits																
	Études techniques	Inspections finales	Études techniques	Levées	Plans	Rapports inspections finales	Études techniques	Inspections finales	Autre services	Total												
Programme ARAP	589	1101	479	178	180	98	1009	354	309	143	58	14	2	372	13	15	3	11	420	4603	526	10 480
Demande fédérale	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	16	18
Demande provinciale	15	—	95	41	42	4	70	19	13	1	3	1	—	12	2	3	1	—	14	—	101	437
Municipal rural-urbain	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	13	5	3	1	—	—	—	20	45
Autres particuliers ou groupes	118	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	8	128
TOTAL	723	1101	575	219	222	102	1080	373	322	144	62	15	2	401	22	21	5	11	434	4603	671	11 108

Total des dépenses pour les projets individuels - \$2 321 423 (F.R. 327 725, BA-39 023, IRR-80 988, PUTS-1 748 014)

Total des dépenses pour les petits ouvrages communautaires - 119 981

Total des dépenses pour IRR entre voisins - 4 691

Total des dépenses pour B.A. entre voisins - 1 000

APPENDICE II
AMÉNAGEMENT ET EXPLOITATION DES PÂTURAGES COMMUNAUTAIRES DE L'ARAP
1938—1979

Exercice financier	Nombre du pâtur- rages exploités	Superficie (en acres)	Coût de l'aménagement \$	Nombre de têtes de bétail	Nombre d'acres par tête de bétail	Recettes \$	Coût d'exploitation* \$	Coût d'exploita- tion par tête de bétail \$	Coût par tête de bétail deboursé par les éleveurs \$	Taxe municipale payée** \$
1938-39	14	189 800	165 995	3 231	58.7	6 340	10 186	3.15	1.96	—
1948-49	54	1 436 480	277 358	71 393	20.1	204 012	175 666	2.46	2.86	—
1958-59	62	1 815 265	390 641	117 032	15.5	542 607	686 449	5.87	4.64	—
1968-69	88	2 382 456	696 754	172 629	13.8	1 570 652	1 554 688	9.01	9.10	170 000
1969-70	88	2 386 799	921 610	172 624	13.8	1 652 165	1 666 223	9.65	9.57	160 959
1970-71	90	2 431 784	1 004 514	182 689	13.3	1 754 194	1 900 158	10.40	9.60	162 974
1971-72	93	2 430 940	757 659	205 611	11.8	1 954 604	2 002 379	9.74	9.51	176 435
1972-73	94	2 431 420	650 889	216 708	11.2	1 912 347	2 368 818	10.93	8.82	182 373
1973-74	95	2 419 100	920 504	234 488	10.3	3 217 128	3 014 999	12.86	13.72	182 680
1974-75	95	2 409 220	3 311 642	242 176	9.9	3 116 880	3 549 388	14.66	12.87	188 854
1975-76	96	2 405 392	2 438 966	250 532	9.6	3 712 383	4 238 348	16.92	14.82	191 755
1976-77	96	2 240 447	2 259 753	241 135	9.3	3 584 175	4 337 671	17.99	14.86	200 662
1977-78	97	2 405 381	1 859 358	251 338	9.6	4 714 641	4 600 536	18.30	18.76	193 488
1978-79	96	2 352 510	1 400 741	242 443	9.7	4 931 381	5 294 673	21.83	20.34	197 384
Totals 1938-79			27 069 222			47 635 026	48 884 363			

*Tient compte du coût direct d'exploitation seulement. Enclut les coûts de supervision, d'immobilisation et les frais généraux.

**1963-1964 a été la première année financière d'imposition.

N.B.: On trouvera dans le rapport de l'ARAP de 1975-1976 tous les chiffres annuels correspondant aux exercices financiers de 1938 à 1968.

APPENDICE I DÉPENSES PAR SPHÈRES D'ACTIVITÉS

Comprend les coûts d'exploitation, d'entretien et d'immobilisation, et les contributions
1935 au 31 mars 1979

ADMINISTRATION

Regina

\$ 2 119 24 \$20 269 386

UTILISATION DES TERRES

Travaux de culture — érosion du sol, etc. (Service de la ferme expérimentale)
Pâturages communautaires — aménagement, exploitation et entretien
Déplacement des colons

— 4 966 394
8 518 284 99 474 267
— 227 841

AMÉNAGEMENT HYDRAULIQUE

Surveillance, fosses-réservoirs dans les exploitations, puits, grands ouvrages
communautaires d'emmagasinement et d'irrigation
Matériel, achats et réparations, centre d'entretien
Pépinière
Réseau d'irrigation de la Bow

5 813 396 103 559 338
1 896 645 29 351 751
1 758 450 12 764 973
— 47 353 798

INGÉNIERIE

Levés, devis, études, géotechniques, études de drainage, arpentage juridique,
supervision de la construction
Réseau d'irrigation de la Sainte-Marie
Réseau de la Saskatchewan-Sud
Digues de l'Assiniboine
Barrage Shellmouth et dérivation de Portage
C.B., mise en valeur et aménagement, y compris l'entreprise de Lillooet
Protection et mise en valeur de terres, Manitoba et est du Canada
Réfection des réseaux d'irrigation de l'Alberta
Centres de services agricoles
Barrage et réservoir Vermillion
Diverses entreprises, construction

5 995 980 74 385 162
— 33 928 864
268 236 138 927 845
128 686 1 872 459
10 208 14 796 868
— 3 310 182
— 4 136 021
2 163 822 24 636 245
3 154 110 19 481 362
579 498 1 098 923
181 821 5 768 455
\$32 588 260 \$640 310 134

RECETTES PAR SPHÈRES D'ACTIVITÉS

Exploitation des pâturages communautaires
Exploitation des réseaux d'irrigation et recettes générales

\$ 4 931 381 \$ 47 635 026
2 306 162 27 783 043
\$ 7 237 543 \$ 75 418 069

Tout au long de l'année, le personnel de l'ARAP a participé à diverses activités qu'il est difficile de classer dans des programmes ou des examens bien particuliers.

Il s'agit notamment de la préparation et de la présentation de documents à des conférences scientifiques, de la participation à un certain nombre de comités directeurs et de comités techniques pour appuyer le travail du Comité de gestion des eaux des provinces des Prairies, du Comité technique pour les rivières Souris et Rouge faisant partie de la Commission internationale mixte (groupe d'études Burlington), le Comité d'étude fédéral-provincial sur le bassin de la rivière Souris et la Commission internationale sur l'irrigation et le drainage.

Un comité a étudié en détail, pendant l'année, les points importants d'un programme de sécurité des barrages au sein de l'ARAP. Le rapport qui sera présenté par le groupe devrait recommander la mise en place de procédures officielles pour l'évaluation et l'inspection régulière des barrages construits par l'ARAP.

Le coordinateur de la mise en place du système métrique a établi un calendrier de conversion au système métrique qui sera appliqué pendant 1979. Les agents de conversion au système métrique des divisions recueillent sans cesse des données techniques qu'ils reçoivent des fabricants et des fournisseurs. On est en train de publier des directives afin d'établir des normes pour la conversion au système métrique.

On a continué à fournir toute une gamme de services de photographie et de rédaction aux fins d'information interne et d'information du public.

On a accordé une très grande attention aux programmes en cours tels que les ententes sur les centres de services agricoles et l'on a publié 25 communiqués de presse. On a décrit en détail l'inauguration officielle de trois ouvrages agricoles. On a envoyé plusieurs photographies avec légendes aux média appropriés et l'on a rédigé 13 autres communiqués à l'occasion de mises à la retraite, de nominations et de promotions.

On a réalisé six brochures qui étaient soit des publications, soit des publications révisées ou de nouvelles éditions. On a également préparé des rapports, des documents d'information, des cahiers de presse et d'autres documents, selon les besoins, et l'on a dessiné et distribué des rubans lors des foires.

On a organisé une visite par avion, de deux jours et demi, couvrant 3 000 kilomètres, pour mettre les hauts fonctionnaires du ministère au courant des activités de l'ARAP. Cette visite, qui a débuté à Winnipeg, les a menés à tous les grands ouvrages de l'ARAP dans l'Ouest jusqu'aux montagnes Rocheuses.

On a produit deux films à court métrage pour la télévision et six présentations audio-visuelles ont été réalisées à diverses fins. On a également produit la première vidéo-cassette. Elle comprend un film, des diapositives, de la musique de fond et un commentaire sur la construction et le fonctionnement du barrage Gardiner.

Le laboratoire de photographie a répondu à 1 500 demandes de services de l'ARAP et d'autres organismes fédéraux et a procédé à l'impression de 15 000 photographies, notamment des agrandissements de grande dimension et la reproduction d'originaux au trait et d'originaux en continu. On a ajouté aux dossiers plus de 6 800 négatifs en couleur et en noir et blanc et 2 000 diapositives en couleur et l'on dispose actuellement de 107 000 négatifs et de 62 000 diapositives en couleur dont on peut se servir pour des articles de journaux, des programmes audio-visuels et des brochures.

CONSTRUCTION, ÉQUIPEMENT ET SERVICES

On a terminé les travaux sous contrat pour le remplacement de la toiture et l'amélioration de l'isolant de toiture au centre d'entretien et d'équipement de Moose Jaw.

TABEAU 6

Services fournis au centre d'irrigation

Nombre de	Services ou Division	Travaux	Services fournis	Nombre de	Services fournis
1 138	Service d'utilisation des terres	38	552 508	40 920	108 600
1 47	Ouvrages d'irrigation	3	3 332	7 803	445 475
46	Division de l'aménagement hydraulique	1 069	46 013	2 495	\$1 204 651
	Division de la construction, de l'équipement et des services	54			
	Autres				
	TOTAL				

TABEAU 5

Services extérieurs fournis

Service ou Division	Nombre de travaux	Valeur des services fournis
Service d'utilisation des terres	68	174 848
Service d'ingénierie	7	3 586
Ouvrages d'irrigation	25	425 782
Division de la pépinière	20	68 032
Division de l'aménagement hydraulique	6	24 692
Division de la construction, de l'équipement et des services	4	130 909
Autres	6	53 075
TOTAL	136	\$ 880 924

C'est la Division de la construction, de l'équipement et des services qui fournit les services de construction, de commerce et de réparation du matériel à toutes les autres divisions de l'ARAP. Le centre d'entretien, l'entrepôt du matériel et la cour de triage se trouvent à Moose Jaw (Saskatchewan), où sont fournis les services d'entretien du matériel, les services de construction et d'entretien des bâtiments et les travaux techniques se rapportant à l'aménagement hydraulique et aux projets d'utilisation des terrains.

La division a effectué 2 631 travaux à un coût estimatif de \$2 085 575 (voir tableaux 3 et 4). Elle a également fourni des services techniques et administratifs connexes portant sur l'établissement de tableaux des coûts de location du matériel, la recherche sur la disponibilité du matériel, la préparation des devis, l'évaluation du matériel neuf et d'occasion, des études sur le terrain et des estimations des coûts de construction.

Les travaux principaux comprennent notamment la construction et l'installation d'un engin de manutention de la vanne à poutrelles au barrage du lac Laflèche; la construction et le revêtement d'une partie du canal principal de Swift Current; la reconstruction de deux segments des canaux et structures principaux d'approvisionnement de l'ouvrage d'irrigation du lac Rush; la reconstruction d'une partie du système d'irrigation de l'ouvrage d'irrigation Val-Martin, le remplacement du canal du réservoir et la réfection de la conduite centrale de drainage du déversoir du barrage Larsen.

Le centre d'entretien a notamment réparé 1 153 pièces de matériel pour un coût total de \$550 367; on y a également construit ou modifié 140 pièces de matériel d'une valeur de \$229 456, terminé 147 travaux de plomberie, de chauffage et d'électricité et procédé à des réparations pour une valeur de \$115 426; les camions de transport ont parcouru 266 378 milles, ce qui représente un coût de \$187 542, pour la réalisation de 877 travaux.

Au cours de l'année envisagée, on s'est particulièrement efforcé d'introduire des systèmes et des méthodes visant à encourager les économies et l'efficacité, en mettant davantage l'accent sur la gestion financière et le contrôle des fonds disponibles.

On a accordé la plus grande importance à l'introduction et à la mise au point du Système d'information pour la gestion financière. Grâce au traitement électronique des données, on peut produire maintenant de nombreux rapports de gestion qui n'étaient pas disponibles auparavant ou qui étaient rédigés à la main; on met également la dernière main à des rapports supplémentaires permettant de répondre à d'autres besoins. Cette division a accordé une attention toute particulière au contrôle comptable des fonds disponibles, aux déclarations et au contrôle relatifs aux dépenses, à la perception des recettes provenant des programmes et à la mise au point d'indicateurs permettant d'évaluer le rendement.

En raison de la très grande diversité des activités de l'ARAP, on a accordé une attention toute particulière à l'accroissement du nombre et à l'élargissement du rôle des comités locaux de prévention des accidents. Malheureusement, les statistiques de l'ARAP relatives aux accidents indiquent qu'il n'y a pas eu d'amélioration au cours de l'année; les 103 accidents signalés constituent une augmentation de 11 par rapport à 1977. La cote de sécurité du parc automobile de l'ARAP pour 1978-1979 est beaucoup plus encourageante, c'est l'un des meilleurs du gouvernement. Les employés sont impliqués dans un accident par 550 000 kilomètres de déplacement. Au cours de l'année, on a recommandé la mise en place d'un programme avancé de sécurité pour les conducteurs en vue d'améliorer cette cote encore davantage.

Près de 1 000 000 d'hectares appartenant à l'ARAP, ce qui en fait l'un des plus grands propriétaires terriens de l'ouest du Canada. On a enregistré une forte augmentation des ventes et des achats de terrains et du nombre de permis et de baux qui ont été délivrés, particulièrement en ce qui concerne les activités d'exploration pétrolière. En outre, plus de 200 hectares de pâturages communautaires ont été cédés aux gouvernements provinciaux, à des fins spéciales, et trois pâturages communautaires sur des terres indiennes, en Alberta, ont été remis entre les mains du ministère des Affaires indiennes et du Nord à l'expiration des ententes de gestion. On a continué à accorder une attention toute particulière au traité concernant les droits des Indiens sur les terres en Saskatchewan, et plus particulièrement en ce qui concerne le programme des pâturages communautaires.

L'appendice 6 donne un résumé de l'inventaire des terres de l'ARAP au 31 mars 1979.

Au nombre des activités importantes, on compte l'élaboration de politiques internes et de modes de procéder dans des

domaines tels que le contrôle des fonds disponibles, les déclarations relatives à la main-d'œuvre, le contrôle des engagements et l'administration des biens. On a lancé un programme de formation des stagiaires en administration et l'on a préparé des exposés de principe sur l'opération de véhicules automobiles, l'évaluation du rendement et l'administration des biens. On a procédé à des examens dans des domaines critiques au sein du service afin d'évaluer la façon dont on utilisait la main-d'œuvre, dans quelle mesure les services étaient nécessaires, le niveau des services et le coût des opérations.

On a fait de grands efforts pour améliorer la productivité dans le domaine du traitement des mots, en augmentant les possibilités des services relatifs aux données, grâce à de nouvelles machines; on s'est également efforcé d'améliorer les services et la sûreté de la gestion des documents.

On a introduit un nouveau système d'inventaires des meubles ainsi que de nouvelles politiques et méthodes régissant les divers aspects de son exploitation. La valeur des acquisitions et de la vente des biens de la Couronne a diminué.

Le personnel de la bibliothèque a été réduit, mais l'on a noté une augmentation des prêts directs, des prêts entre bibliothèques, de l'achèvement des périodiques et des recherches informatisées en matière de publications. Cette augmentation est due, dans une certaine mesure, au grand nombre de rapports techniques et d'exposés de principe rédigés par le personnel de l'ARAP. Des réunions spéciales d'information ont eu lieu pour familiariser le personnel avec les services de la bibliothèque; ces réunions ainsi que la publication d'un nouveau manuel de service avaient pour but de mettre en évidence le rôle que joue la bibliothèque pour ce qui est d'appuyer les programmes de l'ARAP.

servant au mesurage du débit sur la rivière Qu'Appelle près de Welby (Saskatchewan).

L'ARAP a terminé, au cours de l'année, les travaux techniques qu'elle s'était engagée à faire pour l'étude fédérale-provinciale sur le bassin de la rivière Souris, ainsi que les rapports choisis pour lutter contre les inondations.

On a terminé deux rapports pour la décennie hydrologique internationale portant sur l'évaporation estimée des réservoirs, la classification des régions de drainage et les résumés de la quantité et de la variabilité du ruissellement dans les trois provinces des Prairies.

La première d'une série d'études sur le débit naturel a été terminée pour la rivière Antler à la frontière de la Saskatchewan et du Manitoba; ces études sont entreprises à la demande du Comité de gestion des eaux des provinces des Prairies en vue de permettre la répartition du débit des rivières inter-provinciales.

Au nombre des recherches faites dans les bureaux se trouvaient un programme de contrôle du ruissellement des eaux printanières et des observations systématiques sur l'évolution de l'épaisseur de la glace en hiver dans les fosses-réservoirs. On a poursuivi des études sur la lutte contre la corrosion, sur le drainage par électro-osmose, la durabilité du béton, la fracturation hydraulique dans les digues, l'érosion du sol, les essais pour les matériaux de construction.

On a procédé à un nombre considérable d'études et de recherches au cours de la présente année financière, habituellement à la demande des organismes provinciaux.

À la demande de la Saskatchewan Power Corporation, l'ARAP a étudié deux emplacements où l'on pourrait éventuellement construire des centrales hydro-électriques de basse chute, pour desservir trois agglomérations du nord de la Saskatchewan. À la suite d'études préliminaires dans les bureaux et sur le terrain, on a préparé un rapport officiel dans lequel on évalue la possibilité et le coût de la construction d'un barrage de contrôle et d'une centrale hydro-électrique sur la rivière Rapid, près de l'épanchoir du lac La Ronge, afin d'alimenter le village de Stanley Mission. On a effectué une reconnaissance aérienne d'un emplacement proposé pour une centrale hydro-électrique sur la rivière Fond du Lac pour alimenter les agglomérations de Stony Rapids et Black Lake; cette reconnaissance servira à une future étude de faisabilité du projet.

On a terminé, au cours de l'année, un rapport sur des recherches concernant des réservoirs près de la frontière internationale sur la rivière Frenchman qui descend du sud-ouest de la Saskatchewan au Montana, à la demande du ministère de l'Environnement de la Saskatchewan, et sur le coût de ces projets. Il s'agissait d'une étude supplémentaire se rapportant à une autre étude plus importante qui avait été faite auparavant. Également à la demande du ministère de l'Environnement de la Saskatchewan, on a examiné les rapports hauteur-débit pour une crue type en cent ans et une crue type en cinq cents ans pour le barrage modifié de la rue Albert, sur le ruisseau Wascana, à Regina.

On a terminé l'étude d'un plan du système de contrôle des crues et du drainage au lac Duck, à mi-chemin entre Saskatoon et Prince-Albert; cette étude avait été entreprise à la demande du ministère des Affaires indiennes et du Nord, car les travaux, s'ils étaient entrepris, concerneraient une réserve indienne. À la demande du ministère de l'Agriculture de la Saskatchewan, on a terminé la phase préliminaire d'une étude en deux parties visant à déterminer les possibilités techniques et le coût d'un système de pompage temporaire des eaux d'irrigation du lac Diefenbaker au canal principal du côté ouest. La deuxième partie de cette étude concerne les plans détaillés et les estimations du coût des systèmes de pompage, la dépendition par infiltration dans le canal et la protection des pentes; elle sera entreprise plus tard lorsqu'on aura établi la viabilité du projet.

L'ARAP a terminé une étude pour le bureau de mise en oeuvre de la rivière Qu'Appelle; cette étude couvre les plans préliminaires et le coût d'un réservoir d'approvisionnement en eau de 3 000 décimètres cubes sur la rivière Moose Jaw, à environ

8 kilomètres en amont de la ville. Grâce à cet ouvrage, le débit annuel, en été, s'élèverait à 1 000 décimètres cubes dans la ville de Moose Jaw, ce qui améliorerait la qualité de l'eau et embellirait la ville.

À la demande de la province du Manitoba, on a entrepris une étude préliminaire en vue de déterminer le coût d'immobilisation et le coût annuel de l'installation d'un système d'irrigation par aspersion dans le sud de la province. On doit encore procéder à des inspections sur le terrain pour déterminer les travaux nécessaires pour le drainage et l'emplacement des canalisations d'approvisionnement et il faut encore terminer la rédaction du rapport technique.

On a entrepris un examen des conditions géo-hydrologiques dans la vallée de la rivière Assiniboine en amont du réservoir Shellmouth pour établir le rapport entre les niveaux d'eau souterraine, le débit de la rivière et le niveau des eaux dans le réservoir Shellmouth.

On a achevé des études sur la possibilité d'installer des réservoirs d'emmagasinement sur la rivière Milk et sur ses principaux affluents en Alberta, études qui avaient été entreprises en 1977 à la demande du ministère de l'Environnement de l'Alberta. À la suite des inspections sur le terrain, des évaluations géologiques et hydrologiques, on a choisi cinq emplacements de réservoirs en vue d'obtenir l'emmagasinement maximal et de permettre au Canada d'utiliser davantage sa part de ce cours d'eau international. Un rapport présenté en juillet 1978 comprenait les plans préliminaires et les estimations du coût de la construction éventuelle des réservoirs. Également à la demande du ministère albertain de l'Environnement, on a présenté un rapport sur l'état et l'utilisation de 14 ouvrages communaux d'emmagasinement de l'eau dans les bassins des ruisseaux Berry, Blood Indian et Bullpound, afin d'appuyer une étude provinciale plus importante.

Des travaux entrepris pour le ministère de l'Agriculture du Canada ont permis d'établir que les conditions géologiques locales sont en partie responsables de la salinité du sol à trois emplacements de la région de Swift Current-Gull Lake, en Saskatchewan. Pour la station de recherches de Swift Current, on a procédé à des examens qui comprenaient des forages, d'essai, le dessin de cartes et une interprétation géologique. À la suite d'une inspection des réseaux d'égout et d'adduction d'eau à la station de recherche des pâturages d'Agriculture Canada, à Kamloops (C.-B.), on a recommandé que l'ARAP entreprenne des relevés des lieux et recueille des renseignements supplémentaires qui serviraient à une évaluation détaillée et à la conception des moyens de moderniser les réseaux.

À la demande d'Environnement Canada, on a entrepris une étude de faisabilité portant sur la construction d'un déversoir

mauvaises herbes aux ouvrages de dérivation du barrage de Carletonland. On a présenté des recommandations qui devraient remédier aux difficultés que l'on a rencontrées avec l'opération de la vanne principale et avec le débit ralenti dans le canal à cause de la présence de végétaux en suspension.

Le grand ouvrage de la Saskatchewan-Sud

En vertu de l'entente de 1958 conclue entre le Canada et la province de la Saskatchewan pour la construction des barrages Gardiner et de la rivière Qu'Appelle, le Canada s'est chargé de l'entretien des ouvrages pour une période de dix ans se terminant le 31 mars 1979. À la demande de la province, le Canada et la Saskatchewan ont conclu une entente dans le cadre de laquelle le personnel de l'ARAP s'occupera du fonctionnement et de l'entretien des ouvrages pour une autre période de cinq ans, au nom de la province qui en assumera les frais. Afin de remplir ce mandat, on a affecté au projet un personnel responsable du fonctionnement et de l'entretien, un groupe de géotechniciens et un personnel de soutien administratif. Des installations d'essai furent établies, entretenues et contrôlées. Les renseignements que l'on a obtenus ainsi ont été analysés et évalués.

Cependant, avant la date d'expiration de l'entente de 1958, c'est-à-dire le 31 mars 1979, la province a demandé une prolongation de l'entente, parce qu'elle estimait qu'on n'avait pas suffisamment de temps pour évaluer complètement les caractéristiques de fonctionnement du barrage. Le Canada a accepté de prolonger l'entente pour une nouvelle période de deux ans pendant laquelle le Canada et la province achèveraient ensemble l'évaluation du fonctionnement du barrage; le Canada et la province collaboreraient ensuite à la mise sur pied d'un programme d'information du public sur la construction et le fonctionnement de l'ouvrage. Par conséquent, l'entente de 1959 s'est prolongée pour une période de deux ans, jusqu'au 31 mars 1981 et l'entente de cinq ans, relative au fonctionnement, a été différée pour une période de deux ans et devrait entrer en vigueur le 1^{er} avril 1981.

L'ARAP est représentée par deux des quatre membres du comité du réservoir de la Saskatchewan-Sud chargé d'assurer la coordination de l'entretien et du fonctionnement du réservoir pour garantir un fonctionnement sûr, prudent et efficace. Les niveaux du réservoir étaient inférieurs à la normale au printemps de 1978, mais ils sont peu à peu montés et ont atteint le maximum du niveau d'approvisionnement à la mi-septembre. Le contrôle du réservoir a été assuré par la centrale électrique de la Saskatchewan Power Corporation sur le ruisseau Cotéau. On a déversé de petites quantités d'eau du barrage de la Qu'Appelle et l'on a effectué des pompages d'irrigation du côté est. On n'a pas été obligé de déverser de l'eau par l'évacuateur cette année.

Le démantèlement de l'emplacement à Cutbank s'est poursuivi et est presque terminé; il ne reste plus qu'à démanteler

Programme des digues de la rivière Assiniboine

On a fait des appels d'offres pour l'installation de puits d'essai pour le drainage dans les fondations au-dessous de la digue principale du barrage Gardiner. On continue les recherches et les essais relatifs à la stabilité et portant sur le drainage par électro-osmose et les composés sur la pente située en aval de la partie du barrage sur le ruisseau Cotéau, puisque cela pourrait offrir un autre moyen d'améliorer le rendement du barrage.

On a commencé les essais de modèles hydrauliques et les plans détaillés du conduit de contrôle du ruisseau Cotéau. Le conduit et les travaux qui s'y rapportent pourraient offrir un moyen de régulariser le niveau des eaux dans le bras du ruisseau Cotéau qui fait partie du réservoir mais qui est indépendant du lac Dieffenbaker même. Une façon d'améliorer le rendement à long terme de la digue consiste à baisser le niveau des eaux derrière la partie de la digue située dans le ruisseau Cotéau.

L'équipement et les structures des barrages Gardiner et de la rivière Qu'Appelle ont fait l'objet d'un entretien régulier. On a dépoli au sable et peint quatre et demie des 11 vannes du vidé un des cinq tunnels; on a fait un relevé des profils des vannes et des radiers et on les a entièrement inspectés. On a continué à utiliser les instruments d'observation aux deux barrages et l'on a installé, au cours de l'année, d'autres appareils d'observation.

En juillet 1978, on a présenté un rapport dans lequel on mettait à jour les estimations des coûts des travaux de construction et d'entretien de certaines parties du réseau de digues pour répondre aux niveaux plus élevés atteints par les inondations. On a accordé trois contrats, d'un montant total de \$116 000, pour des réparations et la reconstruction d'environ 1,1 kilomètre de digue dans deux zones différentes. Les travaux étaient pratiquement terminés en décembre 1978.

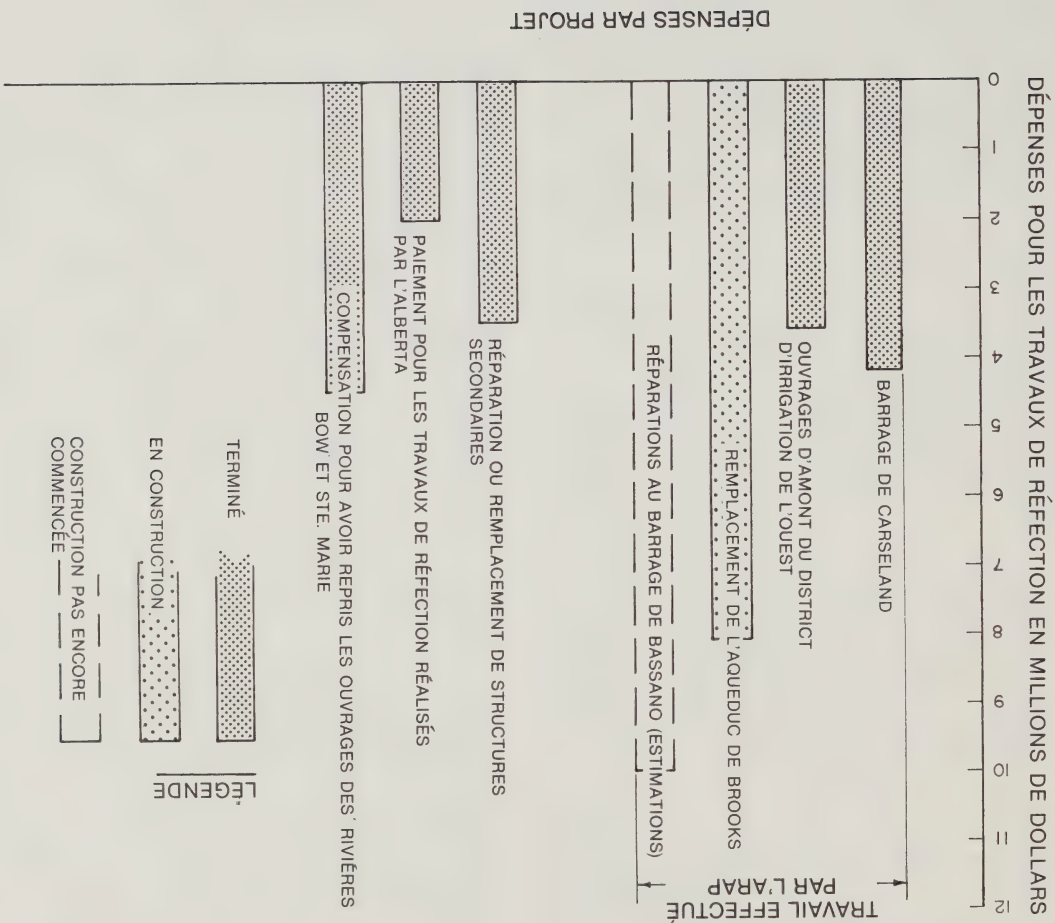
On a construit un réseau d'environ 160 kilomètres de digues le long de la rivière Assiniboine entre Portage-la-Prairie et Winnipeg afin d'endiguer les inondations. Depuis 1950, l'ARAP est responsable du fonctionnement et de l'entretien de ces digues. Au cours de l'année, on a entamé des négociations en vue de transférer la propriété et le contrôle de ces ouvrages à la province du Manitoba, mais on n'est pas arrivé à se mettre d'accord sur la façon de procéder.

La tour d'eau et la maison du personnel. Tous les terrains ainsi dégagés ont été nivelés, et on y a semé du gazon.

PROGRAMME DE RÉFÉCTION DES RÉSEAUX D'IRRIGATION DE L'ALBERTA

RÉPARTITION DES FONDS

FIGURE 4



On étudie toujours les diverses propositions concernant l'approvisionnement en eau de la localité de Grandview : soit un barrage en rivière ou un réservoir en rattrait. Les travaux pour cet ouvrage qui concerne également la rivière Kootenay Valley, comprennent des relevés et des forages d'essai supplémentaires, d'autres travaux de conception et des estimations de coût, ainsi que des discussions avec les ingénieurs de la Division régionale des ressources en eau.

On a terminé la construction d'un projet d'emmagasinement de l'eau par détournement afin de desservir le village de Plum Coulee; les frais s'élèvent à \$125 400, et il n'y reste qu'un nettoyage mineur à effectuer. Tous les frais mentionnés représentent la somme que se partagent le Canada et le Manitoba.

On a également terminé et soumis à la Division de l'aménagement hydraulique du Manitoba une étude préliminaire d'ingénierie sur la possibilité d'assurer l'approvisionnement en eau, de contrôler les problèmes engendrés par les glaces et d'aménager des aires de loisirs sur la rivière Swan à l'aide de plusieurs barrages à l'intérieur des canaux dans la ville de Swan River.

Des ententes ont été signées avec la province de la Saskatchewan afin de doter les villes de Midale et de Cabri de réseaux d'adduction d'eau. À Cabri, des contrats pour la construction d'un pipeline de 11,6 km et d'installations de pompage à partir de la rivière Saskatchewan-Sud ont été accordés au coût de \$316 800. Les travaux sont censés être terminés au cours de l'été 1979.

On a accordé un contrat pour la construction d'un pipeline de 8,3 km au coût de \$257 400, dans la ville de Midale. Les appels d'offres ont été préparés pour les installations de pompage de Midale au réservoir du Dead Lake sur la rivière Souris. La construction de ce réseau d'adduction d'eau est censée être terminée au cours de l'automne 1979.

On a entamé les travaux définitifs de conception d'un réseau d'approvisionnement en eau pour la ville de Birch Hills, à la suite d'une décision prise conjointement par le ministère des Affaires municipales de la Saskatchewan et la ville; la décision se fonde sur les solutions de rechange proposées dans le rapport d'étude sur l'approvisionnement en eau, effectué par l'ARAP plus tôt au cours de ce même exercice financier.

La conception définitive, l'établissement des contrats et la détermination des stipulations sont présentement en cours pour l'aménagement du projet d'adduction d'eau de la collectivité de Kipling. Ce projet est censé inclure la construction d'un nouveau barrage, la réfection d'un barrage déjà en place, ainsi que la construction d'une station de pompage et d'un pipeline reliant les deux réservoirs à la ville.

Programme de réfection des réseaux d'irrigation de l'Alberta.

Au cours de l'année, on a entrepris ou poursuivi des études préliminaires sur l'approvisionnement en eau pour les villes de Ceylon, Humboldt, Melfort, Radville, Grenfell, Canora, Kerrobert et Manor. Les résultats de ces études détermineront si l'aménagement est possible et pourraient donner lieu à des ententes pour la conception finale et la construction.

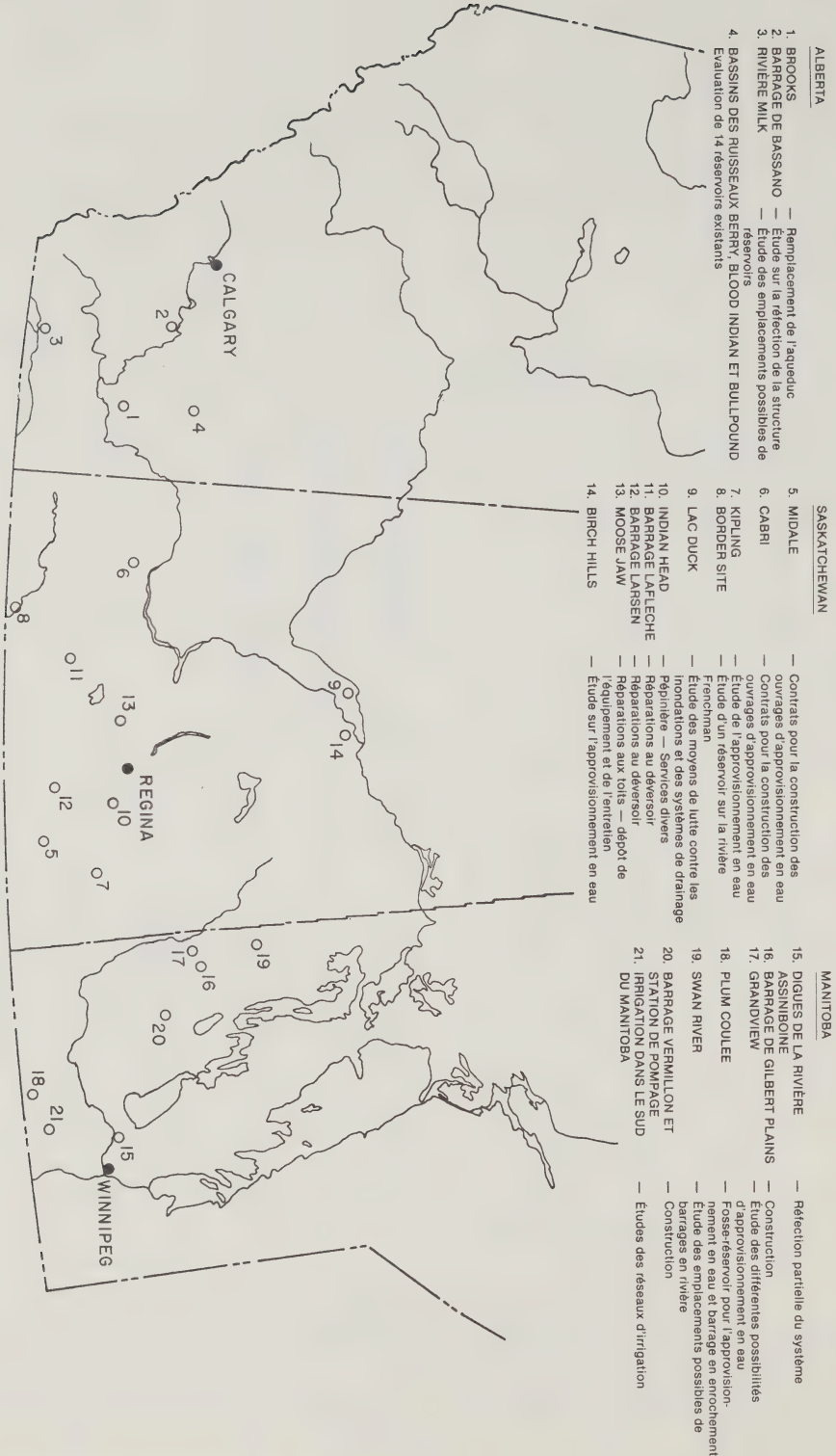
Dans le cadre de l'entente sur la réfection des réseaux d'irrigation de l'Alberta conclue en 1973, le Canada a délégué à l'Alberta sa compétence en matière de projets d'irrigation des rivières Saint-Marie et Bow. Le gouvernement fédéral s'est engagé à déboursier \$36 millions dont \$32 millions ont été consacrés à la réparation ou au remplacement des ouvrages et travaux d'irrigation. Parmi ces projets, mentionnons quatre installations importantes auxquelles on a consacré \$26 millions. Le barrage de Carleton Place, dont la construction a coûté \$4,2 millions, les ouvrages d'amont du district d'irrigation de l'Ouest dont le coût s'est élevé à \$3,6 millions, l'aqueduc de Brooks encore en construction et dont le coût est évalué à \$8,1 millions et les réparations au barrage de Bassano pour lesquelles on attend une décision sur l'appel d'offres et dont le coût est estimé à \$10 millions. La figure 4 indique la répartition des fonds consacrés à la réfection.

On est en train de remplacer l'aqueduc en béton de Brooks par une digue en terre et un syphon de béton. Les travaux de mise en place de la digue en terre ont été terminés et ont coûté \$5 millions; le syphon, de \$1,5 million, qui passe sous la voie de chemin de fer du C.P., est pratiquement terminé, à l'exception des essais hydrostatiques, de même que les nombreux canaux auxquels le reste du montant sera alloué. L'ouvrage devrait être terminé pour la saison d'irrigation de 1979.

On a presque terminé les documents à l'appui des soumissions et les plans définitifs pour la réfection du barrage de Bassano et les ouvrages d'amont du district d'irrigation de l'Est. On a accordé deux contrats pour les réparations : l'un pour la réfection des vannes et des treuils et l'autre pour des travaux de modernisation de la structure, de la stabilité et du réseau hydraulique au déversoir, à la vane mortice du canal et à la principale digue en terre. On a fourni au cours de l'année des études de stabilité, les plans de conception et les devis du bassin, ainsi que des moyens de contrôle et des relevés topographiques. On a également réalisé des travaux sur place, dans les bureaux et les laboratoires, pour évaluer l'état de la structure actuelle. On procède actuellement à la construction d'un modèle hydraulique et à des tests pour déterminer les effets de divers types de bardeaux pendant la construction. À la demande du ministère albertain de l'Environnement, l'ARAP a fait des études de modèles relatifs au problème des

FIGURE 3

PRINCIPAUX OUVRAGES D'INGÉNIERIE 1978-1979



Au nombre des principaux programmes d'ingénierie se trouvent le programme des ententes sur les centres de services agricoles, le programme de l'entente sur la réfection des réseaux d'irrigation de l'Alberta, le programme des ouvrages communaux, l'entente des digues de l'Assiniboine et d'autres activités. La figure 3 montre l'emplACEMENT des principaux ouvrages d'ingénierie réalisés en 1978-1979, à l'exception des travaux entrepris dans le cadre de l'entente sur les centres de services agricoles. Ces derniers travaux sont indiqués à la figure 2.

Programme des ententes sur les centres de services agricoles

Le programme vise à fournir une aide financière et technique pour la construction de réseaux municipaux d'adduction d'eau et d'égout. Ce programme fut entrepris en Saskatchewan et au Manitoba en 1972 et il doit se terminer en 1982. Il a été lancé en Alberta, en 1973, et s'est terminé le 31 mars 1979. Dans le cadre des ententes qui étaient à la base de ces programmes, 54 agglomérations des Prairies ont été désignées pour recevoir cette aide.

L'engagement financier global autorisé par le gouvernement fédéral s'élève à 554 millions. La moitié de cette somme est versée sous forme de subventions et l'autre sous forme de prêts accordés aux provinces. Jusqu'à présent, on a distribué environ \$38,6 millions.

Bien que la plupart des travaux de conception soient exécutés par des entreprises de consultation en ingénierie, l'ARAP s'occupe quand même de recherches dans le domaine de l'ingénierie, de l'administration des contrats et de la surveillance des travaux.

Au cours de l'année, on a terminé au Manitoba des travaux évalués à 2,3 millions. Sur cette somme, 1,5 million a été versé en vertu du programme et le solde a été financé par la province ou par la Société centrale d'hypothèques et de logement. Sur les \$20 millions alloués au Manitoba, on en a dépensé jusqu'à présent \$13,6 millions. Au cours de l'année, le travail s'est poursuivi à 11 des centres admissibles en vertu du programme.

En Saskatchewan, on a dépensé \$4 millions pour des travaux entrepris dans le cadre des ententes sur les centres de services agricoles, dont \$3,9 millions ont été puisés à même les fonds du programme. À la fin de l'année financière, on avait dépensé \$19,2 millions sur les \$28 millions alloués à la province. Les activités de fouriture et de construction se sont poursuivies dans 19 des 26 centres désignés.

En Alberta, les travaux réalisés en vertu des ententes sur les centres de services agricoles ont été évalués à \$0,8 million; seul un montant de \$23 000 n'a pas été puisé à même les

Programme des ouvrages communaux

En mars 1973, le gouvernement fédéral accordait des fonds pour la réalisation de projets de réservoirs d'eau communautaires dans les provinces des Prairies. De tels projets répondent aux besoins d'eau municipaux, domestiques, agricoles et autres dans les régions rurales.

La province concernée et le gouvernement fédéral paient chacun la moitié des coûts de construction; l'ARAP fournit tous les services d'ingénierie pour la conception et la réalisation des travaux et la province fournit les terrains nécessaires. Lorsque les travaux sont terminés, la province s'occupe de l'exploitation et de l'entretien des ouvrages.

Au Manitoba, l'ARAP a conclu des ententes pour la réalisation de cinq projets. Le plus important de ces projets est celui du barrage Vermilion, dont le coût est évalué à \$2,2 millions; il s'agit de construire un réservoir sur la rivière Vermilion, en bordure du parc national du mont Riding. Grâce au réservoir, la ville de Dauphin devrait avoir de meilleures réserves d'eau; le réservoir devrait également régulariser le débit de la rivière pour les utilisateurs situés en aval. Les travaux commencés en 1977 sont pratiquement terminés. Le réservoir fut rempli pour la première fois au printemps de 1979.

Le barrage McEachern sur la rivière Boyne, qui desservait la région agricole située à l'est de Carman, a été terminé dans le courant de l'année financière 1977-1978. Le barrage de Gilbert Plains, un ouvrage en béton armé muni d'une vanne à poutrelles de bois, sur la rivière Valley, assurera une réserve d'eau stable pour le village de Gilbert Plains; les travaux étaient pratiquement terminés à la fin de l'année financière et le coût du projet s'élevait à \$372 500.

démontre une excellente croissance. Des études d'entreposage des espèces produites indiquent que la meilleure température pour l'entreposage se situe entre -2°C et 1°C . On a presque terminé une évaluation de la défouillaison chimique des plants en vue de prévenir la moisissure à l'entrepôt; plusieurs produits chimiques ont donné satisfaction.

Des recherches relatives à la destruction des mauvaises herbes ont montré qu'un certain nombre d'herbicides ne présentent aucun danger pour les plants cultivés à la pépinière. Plus de 80 % des champs de la pépinière sont traités aux herbicides.

On a commencé des études détaillées en vue de modifier la texture des sols à l'aide d'additifs, pour améliorer le drainage des sols et pour évaluer les besoins nutritifs et favoriser ainsi la croissance des plants.

Le personnel a visité 1 057 exploitations agricoles; on a préparé des plans détaillés de plantations et on les a envoyés à 504 de ces exploitations. On a effectué des plantations expérimentales de trois nouvelles espèces pour montrer leurs avantages aux agriculteurs.

On a présenté des diapositives à 49 groupes d'agriculteurs pour leur montrer qu'il était avantageux de planifier les bris-vent et de les entretenir. Le personnel a préparé 13 bandes enregistrées pour la radio et a participé à quatre programmes de télévision. On a rédigé et distribué de nouvelles brochures sur la destruction des mauvaises herbes au moyen d'herbicides, la planification des bris-vent, et les espèces qui conviennent à cet usage, ainsi que 16 communiqués de presse. On a également produit un programme de diapositives et de bandes enregistrées pour les grandes foires agricoles et l'on a rédigé, imprimé et distribué un rapport technique détaillé sur les activités de la pépinière.

PÉPINIÈRE

On a expédié, au printemps de 1978, 6,3 millions de semis d'arbres et d'arbustes à 8 566 clients. La grande majorité (88 %) était destinée aux exploitations agricoles, 10 % aux plantations provinciales et municipales (bassins hydro-graphiques, faune, etc.) et 2 % à des organismes fédéraux.

La Saskatchewan a continué à être le plus grand client avec 3 681 000 plants, alors que le Manitoba n'en a commandé que 2 226 000. L'Alberta, la Colombie-Britannique et l'Ontario se sont partagés les autres 420 000 plants.

L'emballage des plants a commencé le 18 avril et s'est terminé le 8 mai; à cette date, on avait fait 46 392 balles. Le temps humide a entravé les activités, mais la qualité des plants était excellente.

Les arbres à feuilles caduques plantés sur 17 hectares comprenaient 900 000 boutures de saules et 776 000 peupliers. En outre, on a transplanté 1 200 000 conifères.

La serre a été transformée pour la production de semis en conteneur pour les espèces difficiles à cultiver. On est en train de construire un nouvel entrepôt frigorifique qui pourra contenir quatre à cinq millions de plants; il devrait être terminé à l'automne de 1979.

Les essais de plantation ont mis en évidence les meilleures sélections de sapins Ponderosa et de peupliers hybrides. On a évalué après dix ans, les plantations d'essai despèces d'arbustes. Le cerisier à grappes et le rosier églantier ont

1971 à 1978-1979, pour les travaux terminés sur les six réseaux d'irrigation s'élevaient en moyenne à \$197 500.

FERME EXPÉRIMENTALE

La ferme expérimentale couvre 65 hectares à la limite de la ville d'Outlook (Saskatchewan). Ce projet important fait partie du réseau d'irrigation du sud-ouest de la Saskatchewan; on peut en effet y évaluer les techniques de gestion pour une gamme de cultures nouvelles ou établies. On peut également y comparer les divers systèmes d'irrigation, les revêtements des canaux et les machines agricoles spécialisées et observer les nouvelles tendances dans le domaine de l'élevage des bovins.

On a continué les expériences agromomiques relatives aux cultures horticoles et spéciales dans un champ de six hectares, en collaboration avec le ministère de l'Agriculture de la Saskatchewan. Les cultures suivantes étaient à l'essai : artichauts de Jérusalem, choux non pommés, soja, asperges, pommes de terre, carottes, rutabagas, oignons, coriandre, carvi, mais sucré et framboises.

Pendant cent quarante-quatre jours, on a donné du maïs ensilé comme principal aliment de finition à 30 bœufs Hereford. On a enregistré, en moyenne, un gain quotidien de 1,3 kg par tête. L'expérience a permis de réaliser un profit de \$1 120 pour le troupeau.

Le tableau 4 donne des statistiques sur les cultures expérimentales de l'année.

TABLEAU 4
CULTURES EXPÉRIMENTALES

Champ	Culture	Superficie du champ (en hectares)	Rendement (en M ³)	Irrigation (en M ³)
1	Tournesol Confection	3,60	1 938,5 kg/ha	1 541,5
2	Orge Bonanza	2,00	7 723,0 dm ³ /ha	5 057,3
	Tournesol (Huile)	0,81	1 640,8 kg/ha	5 057,3
3	Maïs - grain	4,45	6 465,8 dm ³ /ha	13 074,9
4	Haricots Pinto de plein champ	4,45	1 944,3 kg/ha	6 167,4
5	Plantes fourragères: mélange de graminées et de légumineuses	4,69	7,6 t/ha	8 511,0
6	Pâturage irrigué, bovins	4,13	561,1 kg/ha	25 656,4
7	Sarrasin Manacan	4,94	1 903,8 dm ³ /ha	15 418,5
8	Triticale, hybride de seigle et de blé dur	4,94	6 205,4 dm ³ /ha	12 581,5
9	Haricots Pinto de plein champ	1,21	944,3 kg/ha	14 431,7
	Haricots blancs de plein champ	0,40	1 097,6 kg/ha	14 431,7
	Haricots Great Northern	3,24	1 007,9 kg/ha	14 431,7
10	Pois des champs "Trapper"	4,94	2 406,7 dm ³ /ha	8 757,7
11	Graminées-légumineuses, champ salin	9,31	3,0 t/ha	22 449,3

puits profonds pour participer aux frais du transport de l'eau en surface et du transport ou de la dérivation de l'eau en cas d'urgence.

Lutte contre la sécheresse

Le groupe fédéral de travail sur la sécheresse, qui avait été formé à la suite de la période de sécheresse de 1976-1977, a poursuivi ses travaux, et l'ARAP a accepté de se charger de contrôler les réserves d'eau dans les Prairies et de faire rapport au groupe de travail. Il rédige périodiquement des rapports sur l'approvisionnement en eau des exploitations et des agglomérations de moins de 2 000 habitants et sur les conditions des pâturages et de l'humidité du sol. Ces rapports comprennent les renseignements fournis par divers organismes fédéraux et provinciaux.

Ce programme détermine les conditions générales des ressources en eau et permet de faire des prévisions dans les domaines qui pourraient poser des problèmes. Des communautés de presse sont publiés au nom du groupe de travail.

RÉSEAUX D'IRRIGATION DU SUD-OUEST DE LA SASKATCHEWAN

L'ARAP a construit 27 réservoirs d'eau et six réseaux d'irrigation dans le sud-ouest de la Saskatchewan. Quatre réservoirs ont été remis à la province. L'ARAP continue à exploiter et à diriger les autres projets.

Les travaux ont fourni suffisamment d'eau pour l'irrigation de quelque 15 739 hectares de terrain. De ce nombre, 9 403 hectares sont irrigués par sept réseaux provinciaux et 2 365 hectares par des réseaux privés. La ville de Swift Current et les localités de Gravelbourg, Larivière et Eastend s'approvisionnent aux réservoirs de l'ARAP.

La localité de Consul n'a eu d'eau que pour une seule irrigation. Tous les autres réseaux ont eu la quantité nécessaire pour les deux irrigations habituelles.

TABLEAU 3
Nombre d'accords de vente conclus et de titres de propriété transférés au 31 mars 1979

Accords de vente	Titres transférés	Consul	Eastend	Maple Creek	Rush Lake	Val Marie	Val Marie Ouest	Total
15	8	6	16	20	55	17	10	129
5	8			16	46			93

Les revenus que l'ARAP retire des réseaux d'irrigation proviennent principalement des droits que paient les agriculteurs pour l'approvisionnement en eau a augmenté en 1975 et 1976, le taux de 1976, de \$11,14 par hectare est toujours en vigueur. Il s'agit là d'une augmentation par rapport au taux du service complet d'irrigation de l'ARAP dans le sud-ouest de la Saskatchewan ont été construits sur des terres de la Couronne. La plus grande partie de ces terres a été divisée en parcelles de 16 hectares et irriguée avec de l'eau provenant du réseau de distribution approprié.

À l'origine, ces terres étaient louées aux agriculteurs pour un bail d'un an, renouvelable, avec option d'acheter le lotissement en fiduciaire pendant quatre-vingt-dix-neuf ans; cette politique a cependant été modifiée et les titres de propriété sont transférés aux agriculteurs qui ont conclu un tel contrat, sur demande, lorsqu'ils ont payé la totalité du prix de vente. Ces démarches prennent de six à douze mois selon les activités d'arpentage juridiques nécessaires. Les terres irriguées et les terres arides voisines qui ne sont pas vendues continuent à être louées aux agriculteurs de la région. Le tableau 3 montre quelle était la situation au 31 mars 1979.

Les travaux généraux de réfection qui étaient en cours depuis 1970 ont été remplacés par un programme de reconstruction à la suite du rapport présenté en 1974 par un groupe d'études. Ses recommandations sont strictement observées afin d'accroître l'efficacité de tous les réseaux, pour pouvoir livrer les quantités maximales d'eau et appliquer les taux maximaux aux terrains irrigables et afin de réduire le temps nécessaire pour l'irrigation. À la fin de l'année financière, on avait terminé environ 85 % des travaux et leur coût avait été de \$1 757 463. Les dépenses annuelles, pour la période de 1970-

PROGRAMME DE L'AMÉNAGEMENT HYDRAULIQUE

Le programme d'approvisionnement en eau des exploitations fournit l'aide technique et financière nécessaire pour réaliser des projets d'approvisionnement en eau et d'irrigation destinés aux agriculteurs ou aux éleveurs individuels.

Ce programme porte sur la construction de puits, de fosses-réservoirs, de petits barrages et de réseaux d'irrigation grâce à un système de subventions. Les services techniques comprennent la planification, la surveillance sur place, la conception des projets, la préparation des plans et la surveillance des travaux, et ils sont offerts aux particuliers et aux petites agglomérations.

Le programme de projets communautaires fournit une aide technique et financière aux petites agglomérations urbaines et aux municipalités en vue de construire des ouvrages pour l'approvisionnement en eau.

Ces programmes sont réalisés par l'entremise de 20 bureaux de district situés dans les provinces des Prairies. Trois districts se trouvent au Manitoba, 10 en Saskatchewan et 7 en Alberta.

Programme d'approvisionnement en eau des exploitations

La sécheresse de l'automne et de l'hiver de 1976-1977 a entraîné une augmentation de l'aide fédérale au cours de l'année financière 1977-1978. On a levé la restriction du nombre de subventions par personne, et la subvention maximale pour les puits est passée de \$550 à \$1 500.

Les précipitations supérieures à la normale au cours de mai et juin 1977 ont apaisé en grande partie les inquiétudes et, en autonome, les réserves d'eau semblaient être revenues à leur niveau habituel. Le 1^{er} avril 1978, la politique concernant

L'approvisionnement en eau des exploitations est revenue à ce qu'elle était avant la sécheresse. Cela a entraîné une diminution importante du nombre de projets subventionnés au cours de 1977. Le nombre de projets de fosses-réservoirs subventionnés a diminué de 50 %, les projets de puits de 35 % et les réseaux d'irrigation de 17 %. Le nombre de projets de barrages d'approvisionnement subventionnés est resté le même. Une somme totale de \$2,2 millions a été versée dans le cadre du programme pendant l'année financière (voir tableau 2).

Petits ouvrages communautaires d'approvisionnement en eau

Une aide financière et technique est fournie, principalement aux petits centres urbains et aux municipalités rurales, pour la construction d'ouvrages d'emmagasinement de l'eau à des fins domestiques et agricoles.

On a procédé à des études préliminaires de 34 projets et l'on en a réalisé 10 qui ont coûté \$125 000 au cours de l'année. Les études de faisabilité comportent un examen détaillé de l'utilisation de l'eau et des diverses sources d'eau possibles, des évaluations des sols et des études hydrologiques.

En 1978, l'ARAP a conduit des ententes spéciales avec neuf municipalités rurales du Manitoba. Dans le cadre de ces ententes, on est en train de construire et d'aménager des réserves d'eau et des pipelines; le Canada verse un maximum de \$15 000 pour chacun des projets et la province contribue également financièrement. Quatre des neuf projets qui ont été approuvés sont terminés et ont coûté environ \$50 000.

Le programme des puits profonds communautaires entrepris en 1977-1978 s'est poursuivi au cours de l'année financière 1978-1979 pour les projets qui avaient déjà été approuvés. On a effectué des versements d'un total de \$664 000, couvrant 50 % du coût des puits profonds et des canalisations, la part maximale versée par le Canada pour chacun des projets étant de \$15 000. On a apporté un amendement à l'entente sur les

TABEAU 2

Programme ARAP de subventions aux exploitations
Années financières 1977-1978 et 1978-1979

	Nombre de projets	Montant des subventions	Nombre de projets	Montant des subventions
Fosses-réservoirs	1 899	618 889	958	327 725
Barrages d'abreuvement	113	41 895	115	40 023
Irrigation	180	101 111	150	85 680
Puits	6 796	3 142 752	4 425	1 748 014
TOTAL	8 988	\$3 903 647	5 648	\$2 201 442

PROGRAMMES DE CONSERVATION DU SOL ET DE L'EAU

Agneaux aucun frais
Droit de monte \$13 pour chaque vache placée dans le champ de reproduction.

On a terminé les travaux sur la réserve de la Défense nationale à Suffield (Alberta), sur le pâturage Quenson et la région Falcon, un prolongement du pâturage n° 1.

On a procédé à des recherches et fait les plans du projet Sirko, à Vita (Manitoba).

Le tableau I présente un résumé des travaux d'aménagement des ressources qui ont été terminés pendant l'année financière.

TABLEAU I

TERRES

Rempiilage des andains	444 ha
Abattage et empilage	425 ha
Labourage ou préparation	809 ha
Ensemencement (fourrage)	8 238 ha
Destruction des mauvaises herbes et des broussailles	14 075 ha
Fertilisation	202 ha
Travaux d'irrigation	6 ha

ABREUVEMENT DU BRITAIL

Puits	19
Sources nouvelles	2
Fosses-réservoirs	41
Nettoyage des fosses-réservoirs	42
Revêtement intérieur des fosses-réservoirs (Bentonite)	4
Fosses-réservoirs — pompage	5
Déplacement de moulins à vent	4
Installation de l'électricité	2
Installation d'abreuvoirs en acier	153

CONSTRUCTION

Construction de clôtures	172km
Clôtures relâties	198km
Passages à rouleau - nouveaux	8
Réparation et agrandissement des corals	5
Réparations maison du gestionnaire	5
Habitatations des gardiens de troupeau	8
Réparations des habitations des gardiens de troupeau	3
Réfection des étables	1
Étables - nouvelles	2
Garages	5
Réparations des garages	2
Autres bâtiments	5

Les principaux programmes de conservation du sol et de l'eau administrés par l'ARAP sont les suivants : le programme de l'utilisation des terres, le programme d'approvisionnement en eau des exploitations, la pépinière, les réseaux d'irrigation dans le sud-ouest de la Saskatchewan et la ferme expérimentale d'Outlook. Les programmes compris sous ce titre et qui requièrent d'importants travaux sont examinés dans le chapitre concernant les principaux programmes d'ingénierie.

PROGRAMME DE L'UTILISATION DES TERRES

L'ARAP a exploité 96 pâturages totalisant 952 767 hectares dans les provinces du Manitoba, de la Saskatchewan et de l'Alberta. Sept pâturages en Saskatchewan et deux en Alberta se trouvaient sur des réserves indiennes. À la fin de la saison de paisance de 1978, deux pâturages en Alberta et un en Saskatchewan ont été transférés aux conseils de bande respectifs pour qu'ils les gèrent à l'avenir.

Après les années 1976 et 1977 où les précipitations ont été anormalement basses, on a connu des conditions généralement normales en 1978. Les pâturages ont fourni une zone de paisance à 147 985 têtes de bétail adultes, alors qu'ils pouvaient nourrir un nombre total estimé à 156 315. Ces bêtes appartenaient à 1 257 éleveurs du Manitoba, 3 677 de la Saskatchewan et 281 de l'Alberta. Le droit de faire paître ces bêtes dans des pâturages de l'ARAP est déterminé suivant un système de points qui tient compte des besoins de chacun et de l'étendue des terres qui appartiennent à l'éleveur ou qu'il loue.

L'ARAP a continué à fournir un service de monte dans les pâturages. En 1978, 101 167 vaches furent placées dans le champ de reproduction, la reproduction a été assurée par 2 979 taureaux appartenant à l'ARAP et 652 taureaux loués aux éleveurs dont les animaux se trouvaient dans les pâturages. Au cours de l'année, l'ARAP a acheté 704 taureaux qui ont coûté un total de \$1 334 445. Les races étaient les suivantes : 587 Hereford, 89 Charolais et 28 Angus. On a récolté 10 555 tonnes de foin pour l'alimentation d'hiver des taureaux de l'ARAP.

Bovins	12c par tête par jour (taxe municipale de 1c comprise)
Veaux	\$5,50 par tête par saison
Chevaux	15c par tête par jour (taxe municipale de 1c comprises)
Poulains	\$6,50 par tête par saison (de l'année, né avant le 1 ^{er} août, avec la mère)
Brebis	2c par tête par jour (taxe municipale de 0,3c comprise)

Bilan des activités

On a terminé, en 1978-1979, un rapport préliminaire de rendement pour tous les services de l'ARAP. Cette première tentative de bilan a mis en évidence la nécessité de recueillir des données supplémentaires pour divers programmes afin de faciliter la prise de décision des administrateurs.

Evaluation des résultats

Conformément à la politique du gouvernement, les programmes doivent être évalués tous les trois ou cinq ans pour voir s'ils atteignent les objectifs qui ont été fixés et s'ils sont administrés de façon adéquate. La plupart des programmes de l'ARAP qui sont en cours depuis la fin des années 30 et le début des années 40 n'ont pas encore été évalués de façon officielle.

Au cours de l'année, on a mis au point des plans d'étude pour évaluer les divers programmes suivants de l'ARAP :

1. le programme de la pépinière de l'ARAP
2. le programme des pâturages communautaires
3. les réseaux d'irrigation dans le Sud-Ouest
4. le programme d'aménagement hydraulique
5. la ferme expérimentale d'Outlook.

Etudes spéciales

Des directives émanant du Conseil du Trésor exigeaient que l'on entreprenne des études concernant le recouvrement des fonds engagés pour le programme des pâturages communautaires et le programme de la pépinière. Les résultats de l'étude se rapportant aux pâturages communautaires ont indiqué au Conseil du Trésor que ces pâturages répondaient à deux objectifs :

- a) conserver les terres impropres à la culture,
- b) fournir des pâturages.

À la suite de ces études, les producteurs qui utilisent ces pâturages devront, à l'avenir, payer l'entière des frais relatifs au pacage ainsi que tout frais provenant des travaux d'amélioration des pâturages.

L'étude du programme de la pépinière a montré qu'il n'était pas pratique de prévoir le recouvrement des fonds investis dans les semis et que le coût de la plantation et de l'entretien que supportent les personnes qui reçoivent les semis, principalement les agriculteurs, dépasse les frais de production encourus par le Canada. De plus, les avantages provenant de la conservation du sol et de l'eau acquis grâce à la plantation d'arbres sont d'importance régionale et nationale et plusieurs générations pourront en profiter.

ORGANISATION DE L'ARAP

sables de la mise en oeuvre des programmes d'ingénierie dans leur province. Pour tous les projets, les divisions d'ingénierie spécialisées fournissent une aide précieuse dans le domaine des études, de la planification, de l'hydrologie, de la conception, de la géologie, des études aériennes, de l'évaluation géotechnique et de la construction.

La Division géotechnique a ses bureaux à l'université de la Saskatchewan, à Saskatoon. Toutes les autres divisions spécialisées sont regroupées à Regina. La Division régionale de la Saskatchewan possède en outre un bureau auxiliaire à Swift Current. De plus, il existe à Curbank (Saskatchewan) un bureau spécial responsable du projet de la rivière Saskatchewan-Sud.

L'ARAP est un organisme fortement intégré. Bien que chaque service ait un rôle particulier, tous les services travaillent pour les autres secteurs de l'ARAP. Les services essentiels qui fournissent un appui au sein de l'organisme sont le Service d'ingénierie, la Division de la construction, de l'équipement et des services, et enfin le Service de l'administration (voir figure 1).

Le directeur général adjoint dirige la Division de l'information des programmes de l'ARAP qui sont en vigueur depuis longtemps. Le Service de l'utilisation des terres administre le programme de l'utilisation des terres de l'ARAP. La Division des opérations gère les pâturages. La Division de l'amélioration des pâturages se charge de tous les travaux de construction et d'entretien exécutés dans les pâturages. La Division de la planification de la gestion des pâturages joue le rôle de conseiller auprès du chef de service en matière de gestion des pâturages naturels. La Division de l'acquisition du bétail s'occupe de l'inventaire des raturaux de l'ARAP. De son côté, la Division de l'allocation des pâturages étudie les demandes des agriculteurs qui désirent obtenir des privilèges de pacage.

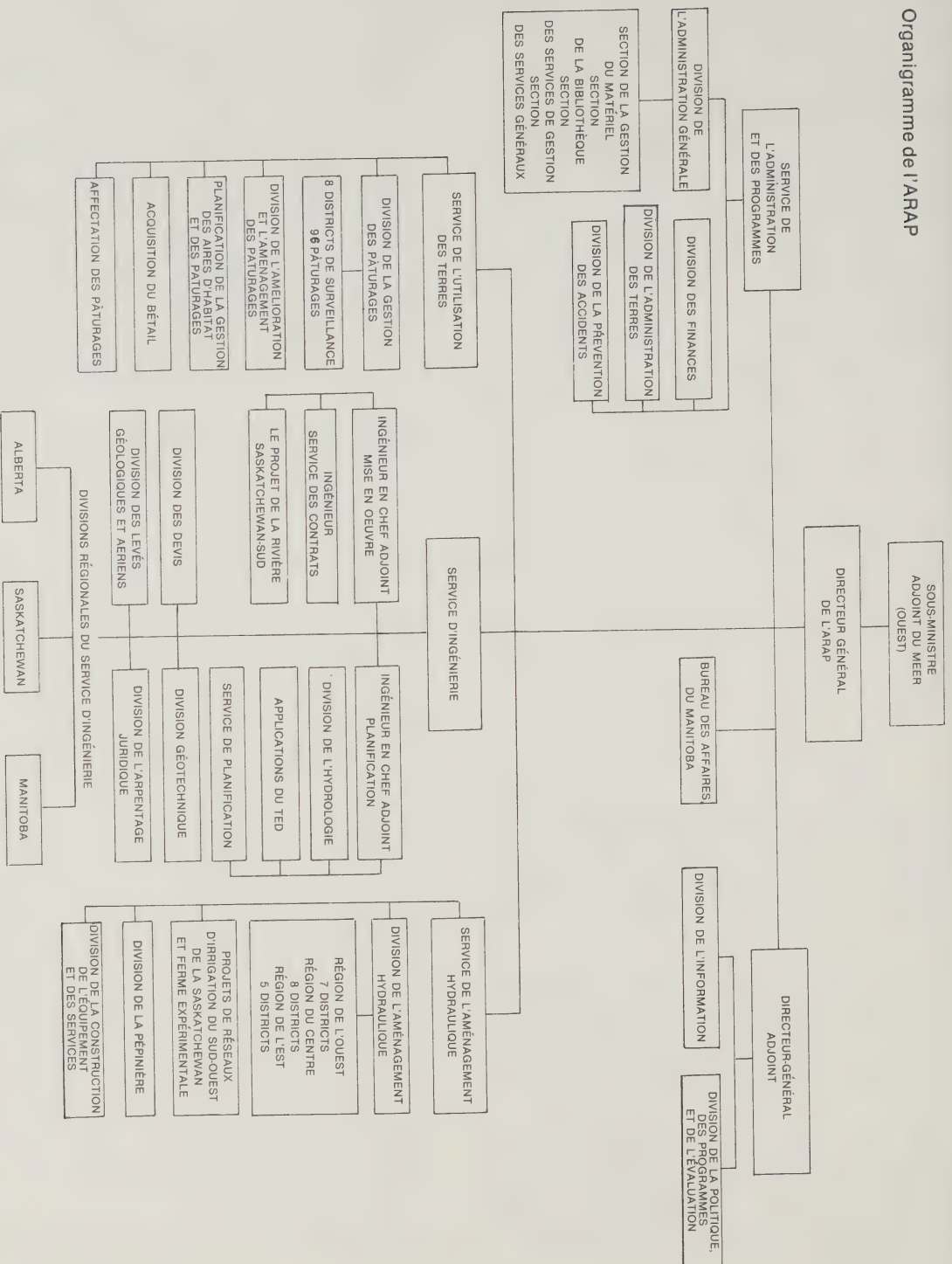
Le Service de l'aménagement hydraulique administre le programme d'approvisionnement en eau des exploitations et un programme de projets communautaires par l'intermédiaire de la Division de l'aménagement hydraulique. Il comprend également la Division de la construction, de l'équipement et des services, la Division des projets d'irrigation du sud de la Saskatchewan, la ferme expérimentale d'Outlook (Saskatchewan), et la pépinière d'Indian Head (Saskatchewan). Le personnel du service prépare aussi les rapports sur les conditions d'humidité dans les Prairies à l'intention du groupe fédéral de travail sur la sécheresse.

Le Service de l'administration et des programmes fournit l'appui nécessaire à tous les autres services de l'ARAP. Il comprend les sections et divisions suivantes : prévention des accidents, bibliothèque, finances, matériel, dossiers, services des données et administration des terres.

Le Service d'ingénierie de l'ARAP s'occupe de l'étude, de la planification, de la construction et de l'entretien de divers ouvrages dans le cadre de programmes d'aménagement hydraulique, d'irrigation et d'infrastructure communautaire. Il offre, en outre, une aide technique aux divers bureaux de l'ARAP pour l'exploitation et l'entretien d'installations dans lesquelles le gouvernement fédéral conserve des intérêts. Enfin, le Service d'ingénierie vient en aide à certains organismes de l'extérieur, comme la Commission mixte des eaux internationales et le Prairie Provinces Water Board, qui effectue des études sur de grands bassins fluviaux à l'échelle interprovinciale ou internationale.

Les bureaux des divisions régionales du Service d'ingénierie, qui sont situés à Winnipeg, Regina et Calgary, sont respon-

Organigramme de l'ARAP



POINTS SAILLANTS DE L'ANNÉE

La crainte d'une sécheresse prolongée, suscitée par le niveau anormalement faible des précipitations et le manque de ruissellement au printemps s'est apaisée au moins temporaire-ment grâce à une humidité satisfaisante en 1978-1979. Les mesures d'urgence prises contre la sécheresse ont été levées, et les opérations sont revenues à la normale.

- On a ouvert le bureau des Affaires du Manitoba à Winnipeg. Le directeur assurera la liaison entre le gouvernement fédéral et la province; il relèvera du directeur général de l'ARAP. L'aqueduc de Brooks (Alberta), qui a coûté \$8,1 millions, était prêt au printemps à subir des essais hydrostatiques.
- Les plans et le cahier des charges ont été presque terminés en vue des travaux de réparation du barrage de Bassano, qui constitue la dernière partie du programme de réfection des réseaux d'irrigation de l'Alberta, et probablement la plus coûteuse.

- Il en aura coûté \$2,2 millions pour terminer le barrage Vermilion, dans le parc national du mont Riding (Manitoba). Le réservoir ainsi créé entrera en service en 1979.
- Le gouvernement de la Saskatchewan devait se charger de l'exploitation et de l'entretien du barrage Gardiner et des barrages de la rivière Qu'Appelle à partir du 31 mars 1979; ces structures essentielles font partie du projet de la rivière Saskatchewan-Sud. En vertu d'un accord, l'ARAP continuera à assurer la gestion pendant cinq autres années aux frais de la province.
- Trois pâturages communautaires, aménagés et exploités par l'ARAP dans des réserves indiennes, ont été confiés aux conseils de bande.

- \$6,3 millions ont été dépensés pour le programme de l'entente sur les centres de services agricoles. Sur cette somme totale, versée moitié sous forme de subventions et moitié sous forme de prêts, on a dépensé \$1,5 million au Manitoba, \$4 millions en Saskatchewan, et \$0,8 million en Alberta.
- À la demande de l'Agence canadienne de développement international (ACDI), l'ARAP a dirigé une mission au Pakistan. Le but de cette mission était de voir s'il était possible de créer une station de recherche dans la province du Sind afin d'effectuer des recherches pratiques et des démonstrations portant sur l'utilisation de l'eau dans les exploitations, la mise en valeur des terres et l'augmentation de la production agricole. Un rapport préliminaire recommandant l'établissement d'une station a été présenté à l'ACDI.
- On a commencé à faire le bilan et à évaluer les résultats des nombreuses activités de l'ARAP. Cela devrait déboucher sur des recommandations visant à améliorer les services de l'ARAP.

- Une entente auxiliaire provisoire Canada-Saskatchewan sur la lutte contre la sécheresse et l'aménagement hydraulique aux fins de l'expansion économique régionale a été négociée. L'entente prévoit l'étude des possibilités de développement économique tenant compte des problèmes d'approvisionnement en eau. On déterminera dans quelle mesure l'économie

des Prairies est vulnérable à la sécheresse. Les études sur le développement économique et sur la vulnérabilité à la sécheresse serviront à formuler un plan de développement à long terme. L'entente prévoit aussi l'aménagement dans plusieurs agglomérations d'une infrastructure permettant de stocker l'eau et de la distribuer ainsi que la réalisation de projets destinés à limiter les dégâts causés par les inondations dans le bassin de la rivière Souris. L'entente devrait être signée au début de l'exercice financier 1979-1980.

Table Des Matières

2	Appendices	2	Points Saillants De L' Année
23	Appendice I: Dépenses et recettes	4	Organisation De L' ARAP
24	Appendice II: Aménagement et exploitation des pâturages communitaires	5	Politique, Programmes et Évaluation
25	Appendice III: Services fournis par la Division de l' aménagement hydraulique	5	Bilan des activités
26	Appendice IV: Nombre de projets d' aménagement hydraulique et aide financière versée	5	Évaluation des résultats
27, 28	Appendice V: Grandes ouvrages: irrigation, mise en valeur, emmagasinement d' eau et travaux municipaux	6	Études spéciales
29	Appendice VI: Inventaire des terres	6	Programmes de Conservation Du Sol et De L' Eau
		6	Programme de L' Utilisation des Terres
		7	Programme de L' Aménagement Hydraulique
		7	Programme d' approvisionnement en eau des exploitations
		7	Petits ouvrages communitaires d' approvisionnement en eau
		8	Lutte contre la sécheresses
6	Tableaux et Figures	8	Réseau D' Irrigation du Sud-Ouest de la Saskatchewan
7	Tableau 1: Travaux d' aménagement des pâturages	9	Ferme Expérimentale
8	Tableau 2: Programme de subventions aux exploitations	9	Pépinière
7	Tableau 3: Titres de propriété transférés pur les terres irriguées	11	Principaux Programmes D' Ingénierie
8	Tableau 4: Cultures expérimentales	11	Programme des ententes sur les centres de services agricoles
9	Tableau 5: Services extérieurs	11	Programme des ouvrages communitaires
20	Tableau 6: Services au centre d' entretien	14	Programme de réfection des réseaux d' irrigation de l' Alberta
20	Figure 1: Organigramme de L' ARAP	16	Le grand ouvrage de la Saskatchewan-Sud
3	Figure 2: Centres des services	16	Assiniboine
12	Figure 3: Centres de services agricoles	17	Études et recherches techniques
13	Figure 4: Fonds versés pour la réfection des réseaux d' irrigation de l' Alberta	19	Administration
		20	Construction, Équipement et Services
		21	Information
		22	Autres Activités

Ministre des Approvisionnement et Services Canada 1980

No de cat. RE 21—1/1979
ISBN 0-662-50603-0

**RAPPORT
ANNUEL
1978-1979
ADMINISTRATION
DU RÉTABLISSEMENT
AGRICOLE
DES PRAIRIES**

Administration
Du Retablissement
Agricole
Des Prairies

RAPPORT ANNUEL 1978-79

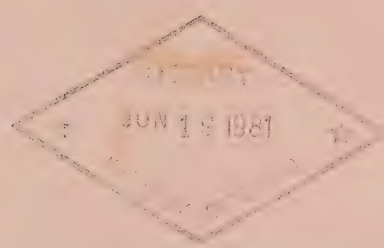
Gouvernement
du Canada

Expansion
Economique
Regionale

Gouvernement
du Canada

Expansion
Economique
Regionale

CA1
DA 20
- A56



PFRA

PRAIRIE
FARM
REHABILITATION
ADMINISTRATION

ANNUAL
REPORT
1979-
1980

PFRA

PRAIRIE
FARM

REHABILITATION
ADMINISTRATION

ANNUAL
REPORT

1979-
1980

© Minister of Supply and Services Canada 1981

Cat. No. RE 21-1/1980

ISBN 0-662-51330-4

THE BITTER WIND

THE PARCHED EARTH AND

RAINGLESS SKY

THIS IS THE SOURCE

Olaf Field said:

When I went to the barber in Swift Current in the summer of 1937 to get a haircut and a shave he said the haircut was okay but he had to quit shaving people. I asked how come and he said he couldn't keep an edge on his razor any more. With the terrible dust and shortage of water, he said sharp particles of sand got imbedded in the skin, or stuck to the surface somehow. Despite the extra honing he gave his razors, a couple of strokes down the side of a customer's face took off the edge completely. Either he had to keep honing after each stroke or two, or the customers got mad. So I settled for a haircut.

James H. Gray, *Men Against the Desert*

PFRA Organization Chart

March 1980

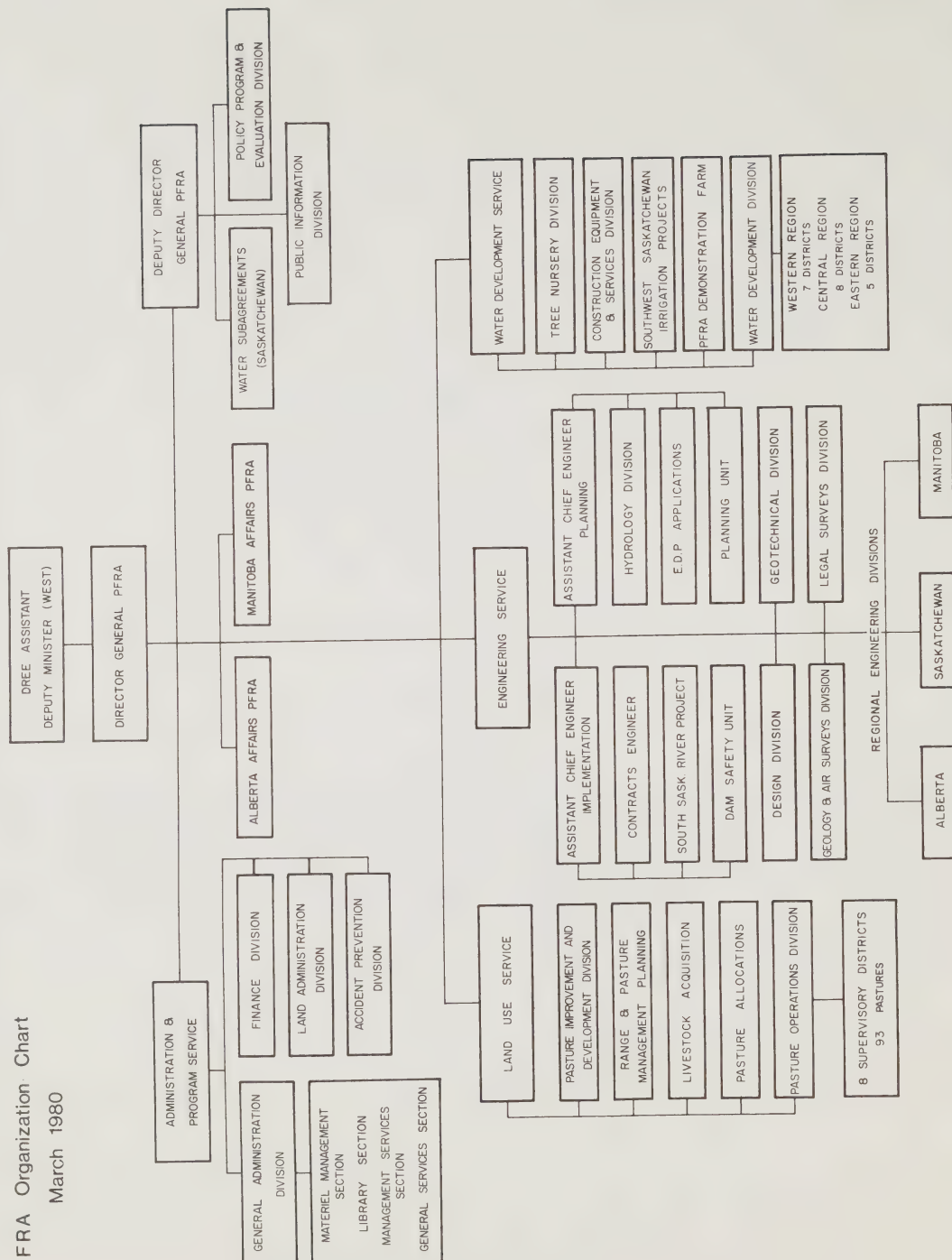


Table of Contents

Introductory Notes	7
Highlights of the Year	9
Land Use Program	11
Pasture Operations	11
Pasture Improvement and Development	13
Water Development Program	15
On-Farm Activities	15
Community Projects	17
Southwest Saskatchewan Irrigation Projects	17
Tree Distribution	18
Demonstration Farm	18
Engineering Programs	21
Agricultural Service Centres Program	23
Community Water Projects Program	23
Alberta Irrigation Rehabilitation	25
South Saskatchewan River Project	27
Assiniboine River Dyking Program	27
Studies, Investigations, and Related Activities	28
Agreements on Water and Drought Proofing	31
Policy, Program and Evaluation Activities	33
Provision of Construction, Equipment and Services Within PFRA	35
Administration	37
Public Information	39
Appendices	
Appendix I: Expenditures and Revenues	41
Appendix II: Development and Operations of Community Pastures	42
Appendix III: Services Provided by Water Development Division	43
Appendix IV: Water Development Division: Number of Projects and Financial Aid Paid	44
Appendix V: Major Projects: Irrigation, and Municipal Works	45
Appendix VI: Summary of Land Inventory	47

INTRODUCTORY NOTES

The year under review was a period of transition in that old PFRA programs were being assessed and new directions explored to better respond to the requirements of today's prairie economy and society.

The western drought crisis of 1977 could reappear with little warning, and while weather conditions in 1978 and 1979 were generally benign, a sense of unease prevailed. It was clear that the consequences of severe drought, which has regularly occurred throughout the region, are not understood in terms of our present-day society with its increased water consumption and diversified economic base.

PFRA attention was directed toward the search for new directions in terms of drought proofing studies, technical changes to programs, and more effective cooperative arrangements with various interest groups.

Similarly, detailed in-house program evaluations and exercises in performance measurement suggested changes in program content and organization. This action was in response to the relatively static situation which had prevailed in PFRA over the past several years.

Encouraging results came from most of these endeavours. We look ahead to 1980-81 as a period of program revitalization and reaction to the changing needs of individual program clients, and of the prairie region as a whole, which must be viewed as an increasingly important economic and social segment of the nation.

Harry M. Hill
Director General, PFRA

HIGHLIGHTS OF THE YEAR

While 1979 operations proceeded in a near-normal manner, with direct-delivery and cost-shared programs generally meeting targeted goals, a number of activities and developments should be mentioned as highlights:

- Treasury Board accepted the recommendations made in a major community pasture study that costs associated with the provision of pasture grazing be fully recovered from patrons, while costs related to the conservation of the land resource be borne by the government. The first calculations of pasture fees on this basis were made during the year.
- An interim subsidiary agreement on water development for regional economic expansion and drought proofing was signed with the Province of Saskatchewan, and a similar agreement with Manitoba is expected to be ratified in 1980-81.
- Two major program evaluation studies were completed; three others are under way. A number of analytical reports on specific subjects were prepared, and a performance measurement system was formally introduced for the agency as a whole.
- Detailed proposals were prepared to reorganize components of PFRA to establish a Soil and Water Conservation Branch and an amalgamated Construction Service. Implementation is scheduled for 1980.
- Expenditures for the 1979-80 fiscal year totalled \$27 783 000 (not including loans of \$2 050 000 under the Agricultural Service Centres Program), a decrease of 14 per cent over the previous year. This decrease results from the winding down of some programs and a period of spending restraint introduced as part of government policy. Over the same period, person-year utilization declined from 883 to 829. Conversely, program revenues increased by 20 per cent to \$8 720 000 for 1979-80, largely because of increased interest payments on loans under the Agricultural Service Centres Program. (See Appendix I for details of expenditures and revenues.)

LAND USE PROGRAM

The prairie drought of the 1930s brought unprecedented soil drifting and land utilization problems which in 1937 gave rise to a PFRA program to stabilize and rehabilitate lands sub-marginal for cereal production. The Community Pasture Program which evolved, now centres on conserving national land resources, providing supplementary grazing to farmers, improving the quality of beef cattle, and stabilizing western beef herds. Grazing privileges are allocated to benefit smaller producers and are scaled in proportion to each individual's owned, leased, or rented land resource.

Pasture Operations

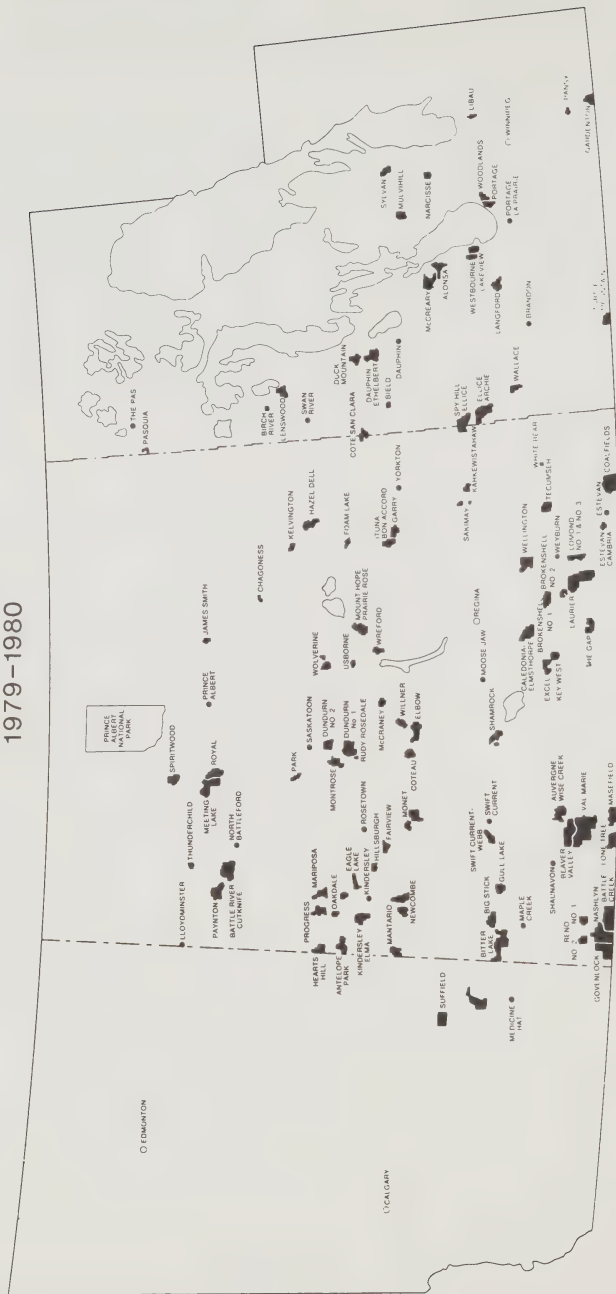
Operations in 1979-80 involved 93 pastures on 939 500 ha. (Figure 1 shows the location of community pastures; details of the development and operation of community pastures are shown in Appendix II.) Much of this land was available under agreement with the provinces of Saskatchewan and Manitoba, with the remainder under federal ownership. Five thousand patrons pastured 250 000 animals, which generated program revenue of \$5 170 000, compared to 5 200 patrons, 242 500 animals, and \$4 930 000 in revenue for the previous year.

At the end of the 1979 season, four pastures which were operated on Indian reserves were returned to the Indian bands by mutual consent, leaving only two Indian reserve pastures as part of the ongoing Community Pasture Program.

Operating conditions for the year were generally favourable, with good grass cover and water supply, and near-normal weather conditions prevailing. Animal allocations based on stocking rates were met at all pastures.

Responding to policy requirements, a detailed review was made by PFRA management to establish a more formal means to assess and allocate capital and operating costs of the program.

PFRA Community Pastures
1979-1980



This study, which undertook a detailed analysis of costs related to objectives, recommended that costs associated with the conservation of the land resource be borne by the government, while costs associated with the provision of grazing be accepted by the program patrons. Approval of these recommendations was given in April 1979, and fees for the 1980 grazing season, which are to be substantially increased, were established on this basis.

Fees for 1979 remained the same as for 1978, except for the municipal tax levy, which was doubled to two cents effective April 1, 1979. The last rate increase was April 1, 1977. Fees for 1979 were:

Cattle	head/day	\$0.13	(includes 2¢ municipal levy)
Calves	head/season	\$5.50	
Horses	head/day	\$0.16	(includes 2¢ municipal levy)
Colts	head/season	\$6.50	
Breeding Fee		\$13.00	per cow placed in breeding field

The resolution of Indian land entitlements in Saskatchewan, and how these might be realized, continued to focus on the possibility of PFRA pastures forming part of the settlement arrangements. Six pastures were initially identified as of interest to the Indian bands. Several public meetings were held to consider this and other settlement options. The matter is subject to review by involved parties.

Pasture Improvement and Development

The size and diversity of the PFRA pasture resource requires significant ongoing improvement and development of facilities. In the year under review, attention was particularly directed to a basic program of servicing existing

operations. Water resources in west central Saskatchewan were given special attention, both in establishing new sources and improving those already available. In brush control, burning received precedence over spraying, primarily because of cost factors.

The representative statistics listed below indicate the phasing out in 1978 of an intensive upgrading program and a return to more basic service activities.

	1978	1979
Land Clearing	870 ha	270 ha
Weed and		
Brush Control	14 075 ha	8 084 ha
New Wells	19	13
New Dugouts	41	29
Installation of Steel		
Troughs	153	40
Fence Construction	171 km	70 km
Fence Rebuilding	197 km	203 km
House Renovations		
(Manager)	5	8

With decreased activity and an increase in mechanization, staff economies, particularly in the use of casual labour, were implemented. In planning and investigations no additional pasture expansion was contemplated. Considerable time was devoted to office studies on new organization structures, consolidation of related internal services, and performance measurement. The PFRA Construction, Equipment and Services Division continued to provide support in such areas as trucking, trade services, and road maintenance.

WATER DEVELOPMENT PROGRAM

Complementary to the PFRA Land Use Program, the basic concepts of conserving and storing water on the drought-prone prairies have found their expression in several undertakings and activities collectively called the "Water Development Program". Included under this heading are individual farm and small community projects, irrigation developments, tree distribution, demonstration work, and associated activities. Water-related undertakings involving large projects or major agreements are found under other headings in this report.

The Water Development Program affects all areas of the prairies and has provided financial and technical assistance to more than 100 000 farm enterprises and 1 400 small communities since its inception over 40 years ago. March 31, 1980 marked the completion of 157 752 individual, community and neighbour projects, with direct financial assistance from PFRA totalling \$41 245 000. (Appendix III lists the services provided under the program during 1979-80; Appendix IV shows the number of projects and the amounts of financial assistance paid during the same period.)

On-Farm Activities

Near-normal weather conditions prevailed across the prairies in 1979, and most existing on-farm water projects were successfully recharged. Program activity, managed from 20 water development offices (see Figure 2 for locations), was approximately the same as in the preceding year, as Table 1 indicates.

As an adjunct to regular activities, water development officers provided on-the-spot drought surveillance information by monitoring and reporting on on-farm and small community water supplies.

Figure 2

PFRA Water Development Offices



Table 1
Comparison of On-Farm Activities; 1978-79 and 1979-80

	1978-79		1979-80	
	Number of Projects	PFRA Contribution	Number of Projects	PFRA Contribution
Dugouts	958	\$ 327 725	1 075	\$ 373 272
Stockwater Dams	115	40 023	69	25 381
Irrigation	150	85 680	103	58 825
Wells	4 425	1 748 014	4 588	1 784 691
Total	5 648	\$2 201 442	5 835	\$2 242 169

A significant undertaking during the year involved the "On-Farm Contribution Evaluation Study", which generally reviewed the amount of the federal financial contribution and the technical assistance provided in relation to size and number of projects. Recommendations for program changes based on the results of this review were being considered at year end. Attention was also given to relevant sections of a major review of programs and the structure of PFRA, and to performance measurement.

Community Projects

This program, which provides financial and technical assistance to villages, hamlets, and rural municipalities for the storage of surface water, was not as active in 1979 as in previous years. Twenty-five detailed investigations were carried out and five projects were completed, compared to 34 investigations and 10 completions in 1978. Some reasons for this reduction include the 1978 backlog of work from the 1977 drought year, federal spending restraints in 1979, and program parameters which limit the water source to surface water supply. Removing that requirement is now under review, and program indicators for 1980 are encouraging. Over 1 400 projects have been completed since the inception of the program.

Southwest Saskatchewan Irrigation Projects

PFRA operates 23 water storage and six irrigation projects in southwest Saskatchewan. These works primarily provide for the production of forage crops on irrigated plots and thus permit diversification to livestock in the local dryland agricultural economy.

River control, recreation and wildlife conservation interests, urban water supply, and release of water to the United States under international treaty are also served by the storage works.

In 1979, the natural runoff of the streams in the system was well above average and all water requirements were fully met. Although the flow delivered across the International Boundary was at times deficient during the irrigation season, the deficiency was soon refunded by subsequent deliveries. The international allocation to the United States in 1979 was 135 400 cubic decametres (109 700 acre-feet).

Water was provided for the irrigation of 17 650 ha in 1979. Of the land irrigated, 9 370 ha were on the six federal projects, 4 660 ha were on seven provincial irrigation projects, and 3 620 ha were irrigated under private water licences. The city of Swift Current and the towns of Gravelbourg, Lafleche, and Eastend all relied on the PFRA reservoirs for urban supply.

A program of reconstruction and improvement for the six irrigation projects, which was based on recommendations of a 1974 study, had expended over \$1.7 million, and was 85 per cent complete by the beginning of 1979. During the year, some additional progress was made on this program, but accomplishments were less than anticipated because of spending restraints.

A detailed study outline for an evaluation of the irrigation operations was completed in September, and work on the study itself commenced. A private company was retained in January 1980 to carry out the economic component of the review. Work on this evaluation report continues.

Tree Distribution

The Tree Distribution Program is centred at the PFRA Tree Nursery at Indian Head, Saskatchewan. The prime purpose of this activity is to provide seedlings to prairie farmers for field and farmstead shelterbelt purposes. Nursery stock is also made available for federal, provincial, and municipal plantings, particularly for wildlife conservation and reclamation purposes. Since the nursery's inception in 1902, more than 420 million seedlings have been distributed.

In 1979, demand reached 7.5 million seedlings, but because of weather problems two years earlier, only 4.963 million seedlings were available for distribution, a reduction of 25 per cent from the preceding year. Caragana were particularly in short supply. Nursery material was provided to 8 200 applicants, with Saskatchewan receiving 61 per cent of the distribution, Manitoba 35 per cent and Alberta 4 per cent.

A highlight of the year was the opening of a large new cold storage building. This was first used on a trial basis in the fall of 1979 when over 500 000 seedlings of 18 species were placed in the new facility in a large-scale test of the storage environment.

Special activities and investigations in 1979 included the growing of Siberian larch in containers for field shelterbelt planting in dry areas, the first major releases of Japanese and Thompson elms, continuous monitoring of the spread of Dutch Elm Disease, the evaluation of pheromones (sex attractants) in place of chemical insecticides for control of many shelterbelt pests, the use of herbicides on conifers on a production basis, and the promising production of poplar from seed rather than cuttings to reduce cost.

In operations, increased mechanization was promoted and new nursery areas were broken and planted to increase shrub production.

An evaluation study of the Tree Nursery was substantially completed during the year. Recommendations made for changes in policy, program, and organization are under review.

Demonstration Farm

The PFRA Demonstration Farm near Outlook, Saskatchewan, makes an important contribution to the ongoing development of the South Saskatchewan River Project by providing specialized information on irrigation, drainage, fertilizers, weather conditions, crops, and equipment. Its role is largely that of an intermediate demonstration point between research and actual farm production.

Irrigated production continued to be a major activity in 1979 and ranged from varieties of wheat, grain corn, beans, and forage crops to such exotic crops as coriander and caraway. Good weather conditions favoured all agricultural endeavours on the farm.

Livestock feeding trials were interrupted during 1979 because of staff vacancies, but the trials will be introduced again in 1980.

Meteorological data, as related to agricultural needs, continued to be collected and recorded at the farm by Environment Canada.

Group tours were again very popular and provided information to the public and to special interest groups.

A comprehensive study design to evaluate the Demonstration Farm was completed in October 1979, and work will be undertaken on the study components as staff become available.

ENGINEERING PROGRAMS

These programs come under the aegis of the PFRA Engineering Service, which investigates, plans, designs, and is responsible for construction and maintenance of various works relating to water development, irrigation, and community infrastructure. The service provides technical assistance to all PFRA offices, including those responsible for the operation and maintenance of projects in which the federal government retains an interest. The Engineering Service also assists outside agencies, such as the International Joint Commission and the Prairie Provinces Water Board, which are engaged in studies of major river basins of international or interprovincial scope.

Specialized engineering units supply extensive services in investigation, planning, hydrology, design, geology, air survey, geotechnical evaluation, and construction.

Regional offices of the Engineering Service are located in Winnipeg, Regina, and Calgary. (Figure 3 shows the location of projects conducted by the Regional Engineering Divisions.)

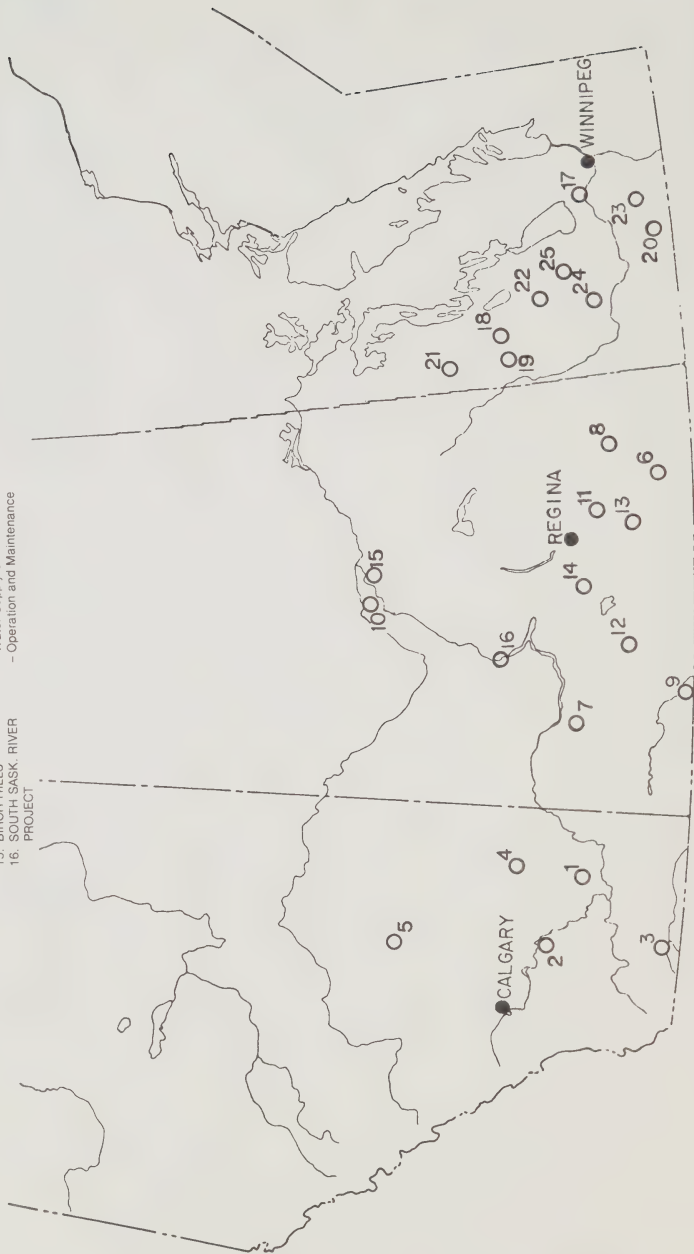
A special project office is located at Cutbank, Saskatchewan, to operate and maintain the South Saskatchewan River Project. The Geotechnical Division is located at the University of Saskatchewan, Saskatoon. The headquarters of all other specialized divisions are in Regina.

PFRA's major irrigation, reclamation, water storage, and municipal works projects are summarized in Appendix V.

Figure 3

MAJOR ENGINEERING PROJECTS 1979-80

ALBERTA		SASKATCHEWAN		MANITOBA	
1. BROOKS	- Aqueduct Replacement	6. MIDALE	- Water Supply Construction Contracts	17. ASSINIBOINE RIVER DYKING	- Partial System Rehabilitation
2. BASSANO DAM	- Structure Rehabilitation Investigation	7. CARLETON PLACE	- Water Supply Construction Contracts	18. GILBERT PLAINS DAM	- Construction
3. MILK RIVER	- Potential Storage Reservoirs Study	8. VIKING	- Water Supply Study	19. GRANDVIEW	- Water Supply Alternatives Study
4. BERRY CREEK	- Basin Studies	9. BORDER SITE	- Water Storage Investigation on Frenchman River	20. PLUM COULEE	- Water Supply Dugout and Rockfill Weir
5. PARLBY CREEK	- Flood Control Study	10. DUCK LAKE	- Flood Control and Drainage Study	21. SWAN RIVER	- Potential In-Channel Dams Study
		11. INDIAN HEAD	- Tree Nursery Miscellaneous Services	22. VERMILION DAM	- Construction
		12. LAFLECHE DAM	- Spillway Repairs	23. SOUTHERN MANITOBA AND PUMPHOUSE	- Irrigation Studies
		13. LARSEN DAM	- Spillway Repairs	24. IRRIGATION	- Dam Inspection
		14. MOOSE JAW	- Equipment and Maintenance Depot — Roof Repairs	25. MINNECOTA	- Watershed Studies
		15. BIRCH HILLS	- Water Supply Studies		
		16. SOUTH SASK. RIVER PROJECT	- Operation and Maintenance		



Agricultural Service Centres (ASC) Program

This program, which provides financial and technical assistance for the construction of municipal water and sewer facilities in 54 designated agricultural centres in the prairie provinces, was introduced in Saskatchewan and Manitoba in 1972 and is to expire March 31, 1982. It was available to Alberta in 1973 and expired March 31, 1979. (See Figure 4 for locations of centres where work was undertaken in 1979-80.)

The total financial commitment authorized by the federal government is \$54 million. Half of this sum is provided as grants and half as loans to the provinces. Approximately \$42.7 million had been spent to March 31, 1980.

Although most of the design work is performed by consulting engineering firms, PFRA makes substantial contributions in engineering and technical assistance, in administering all contracts, and in supervising construction.

In Manitoba, ASC construction valued at \$3.2 million was completed during the year. Of this, \$1.8 million was funded under the program, with the balance financed by the province or CMHC. Of the \$20 million in program funds allotted to Manitoba, \$15.4 million has been spent to date. During the year, engineering or construction work was carried out at 12 of the 16 centres eligible under the program.

In Saskatchewan, \$2.6 million was spent on ASC construction, of which \$2.3 million was funded under the program. By the end of the fiscal year, \$21.5 million of the total \$28 million allocated to the province had been spent. Engineering investigations and construction continued at 23 of the 26 centres.

Alberta ASC activities consisted of cleanup of contract work at one centre at a cost of \$40 000. By the end of the fiscal year, \$5.8 million of the \$6 million allocated had been spent in the eight centres in which work was done. Financial limitations precluded the development of facilities in five communities.

Community Water Projects Program

In March 1973, the federal government made provision for the financing and construction of community water storage projects in the prairie provinces. Such projects, which are built under individual agreements, are to meet municipal, domestic, agricultural and other water needs in rural areas.

Construction costs are shared equally between the initiating province and the federal government, with PFRA contributing engineering services for design and construction, and the province providing the required lands. On completion, the province accepts full responsibility for operation and maintenance.

In Manitoba, PFRA has agreements for the construction of five projects, four of which have been essentially completed. The largest of these is the \$2.2-million Vermilion Dam, which creates a reservoir on the Vermilion River bordering Riding Mountain National Park. The reservoir will greatly improve the water supply to the town of Dauphin and regulate flows in the river for downstream users. Construction began in 1977 and is now complete except for final grassing of some areas. The reservoir was filled for the first time in the spring of 1979.

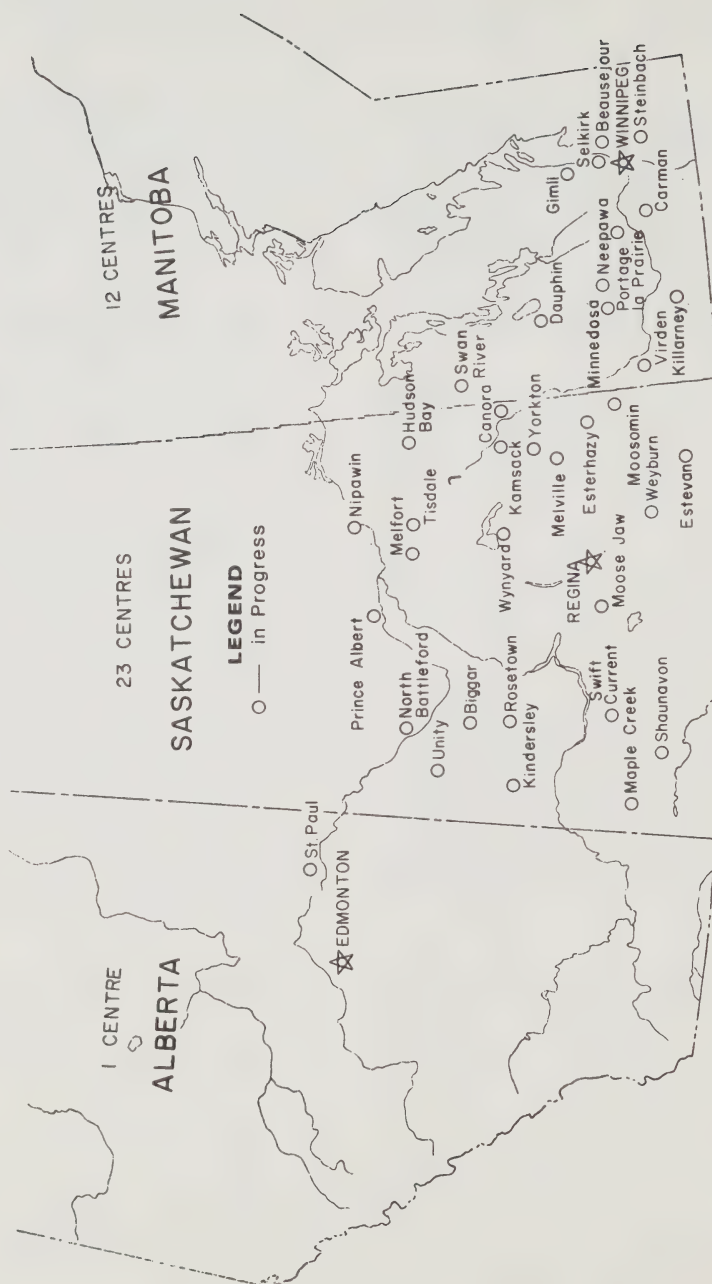
McEachern Dam, a \$120 000 rockfill weir on the Boyne River, services an agricultural area east of Carman, and was constructed during the 1977-78 fiscal year.

Gilbert Plains Dam, a reinforced-concrete timber-stoplog structure on the Valley River, which has stabilized the water supply for the village of Gilbert Plains, was completed in 1979 at a cost of \$372 500.

Construction of an off-stream water storage project to service the village of Plum Coulee was completed at a cost of \$125 400 in 1978-79; some minor deficiencies were corrected during 1979-80. All costs quoted represent the amount to be shared between Canada and Manitoba.

Figure 4

**Designated Agricultural Service Centres
where work was in progress 1979-1980**



Alternative proposals to provide a water supply for the town of Grandview were studied further this year, in consultation with the Manitoba Water Resources Division. The decision was made to construct an off-stream reservoir. This project, also on the Valley River, is expected to reach the construction stage by the fall of 1981 and will cost approximately \$235 000.

Agreements were signed with the Province of Saskatchewan to provide water supplies for the towns of Midale and Cabri. At Cabri, contracts for an 11.6-km pipeline and pumping facility from the South Saskatchewan River were awarded at a cost of \$323 000. After some delay due to material supply problems, work is well advanced and is scheduled for completion in the early summer of 1980.

Contracts totalling \$382 000 were awarded for the Midale facilities. These works, involving the construction of a pumping station at Dead Lake Reservoir on the Souris River, and an 8.3-km pipeline, were in service by the end of January 1980.

Several other water supply projects, for which studies were previously carried out under the Community Water Projects Program in Saskatchewan, are now being considered or implemented under the Canada-Saskatchewan Interim Subsidiary Agreement on Water Development for Regional Economic Expansion and Drought Proofing. Those projects are referred to elsewhere in this report.

Alberta Irrigation Rehabilitation Program

The Alberta Irrigation Rehabilitation Agreement of 1973 provided for the transfer to Alberta of Canada's interest in the St. Mary and Bow River irrigation projects. A federal financial commitment of \$36 million was made, of which about \$32 million was designated for the repair or replacement of irrigation works and structures. Included were four major

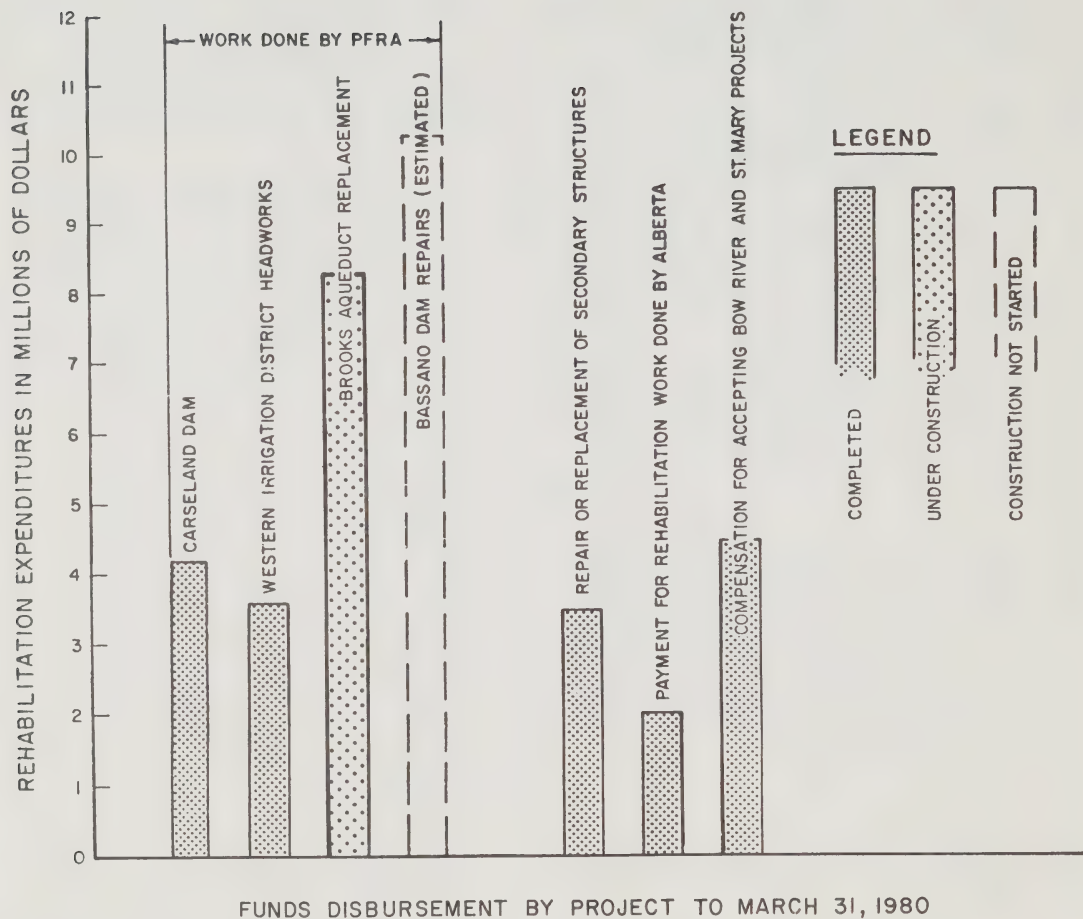
installations on which an estimated \$26.3 million will be spent. These are Carseland Dam, completed at a cost of \$4.2 million; Western Irrigation District headworks, completed at a cost of \$3.6 million; Brooks Aqueduct replacement, currently near completion and expected to cost \$7.8 million; and Bassano Dam repairs, awaiting a decision to tender, and estimated to cost more than \$10 million. Figure 5 shows rehabilitation funds distribution.

The former concrete aqueduct at Brooks has been replaced with an earthfill canal and concrete syphon which were put into operation during the 1979 irrigation season. Earth embankment work was completed in 1979 at a cost of \$5.5 million, and the syphon under the CP railway was completed at a cost of \$1.9 million. Remaining work includes landscaping, fencing, and the possible demolition and removal of the old concrete aqueduct.

Final designs and tender documents are essentially completed for the rehabilitation of the Bassano Dam, the headworks structure of the Eastern Irrigation District. When undertaken, repairs will be performed under two contracts: one for upgrading gates and hoists, and the other for structural stability and hydraulic improvements to the spillway, canal headgate structure, and the main earth embankment. During 1979, hydraulic model tests were carried out to assess the effects of alternative cofferdam arrangements during construction, and work proceeded with the final design. It had been intended to commence construction on Bassano Dam in early 1979; however, the matter arose of land ownership in the bed of the Bow River at the damsite. Indications are that the land is part of an adjacent Indian reserve, and consequently, construction has been delayed until the matter is resolved. The delay in proceeding with the final modifications resulted in the initiation of studies to assess the feasibility and cost of performing interim repairs which could be made prior to the final repair program and thus ensure the continued safe use of the structure. These studies were in progress at year end.

Figure 5

ALBERTA IRRIGATION REHABILITATION PROGRAM FUNDS DISTRIBUTION



South Saskatchewan River Project

Under the 1958 Canada-Saskatchewan agreement which provided for the construction of the Gardiner and Qu'Appelle River dams, Canada assumed responsibility for maintaining the works for a ten-year period ending March 31, 1979. At the request of the province, Canada and Saskatchewan entered into an agreement whereby PFRA staff would operate and maintain the works for a further five years on behalf of and at the cost of the province. To perform these functions, operation and maintenance, geotechnical, and administrative support staff are maintained at the project.

Before the March 31, 1979 termination date of the 1958 agreement, the province requested extension of the agreement on the basis that sufficient time was not available for a full evaluation of the operational characteristics of the Gardiner Dam. Canada agreed to a further two-year period, to March 31, 1981, during which Canada and the province would complete joint evaluation of the operation of the dam, and both Canada and the province would share in a public information program on construction and operations. Consequently, the effective period of the five-year operational agreement was deferred by two years to commence April 1, 1981, and to end March 31, 1986.

In 1979, reservoir levels were higher than normal in the spring, but due to extremely low summer precipitation in the river drainage basin, fell by September approximately 1.3 meters short of reaching the desired full supply level. Reservoir control was provided by releases through the Saskatchewan Power Corporation's Coteau Creek Generating Station. Minor releases were made through the Qu'Appelle River Dam and through the east side irrigation pumping plant. It was not necessary to discharge water through the spillway.

Dismantling of the construction townsite at Cutbank is essentially completed, although a few vacated areas still require final cleanup and landscaping. Only those facilities required for ongoing operation of the project remain.

Scheduled servicing and maintenance were carried out on equipment and structures associated with the Gardiner and Qu'Appelle River dams. Normal instrumentation observations were made at both dams, and some additional test apparatus was installed during the year.

Detailed design work on the proposed Coteau Creek control conduit was carried to near completion. The conduit and related works could provide a means of regulating water levels in the Coteau Creek arm of the reservoir, independent of the main body of Lake Diefenbaker. Lowering water levels behind the Coteau Creek portion of the embankment is one method of improving its long-term performance.

Drainage test wells were installed in the foundation beneath both the main embankment and the Coteau Creek embankment of Gardiner Dam. These tests and related stability investigations, dealing with gravity and electro-osmotic drainage on the downstream slope of the Coteau Creek portion of the dam as another means of improving its performance, are continuing.

Dissemination of information to the public on the project and its performance continued; and a major publication, *The Design and Construction of the Gardiner Dam and Associated Works*, was being printed at year end.

Assiniboine River Dyking Program

A system of approximately 160 km of dykes, controls flooding along the Assiniboine River between Portage la Prairie and Winnipeg. The operation and maintenance of these dykes has been the responsibility of PFRA since 1950.

A 1978 report provided recommendations for reconstruction and raising of the dykes to revised design flood levels. Initial work to implement the proposals of this report was undertaken in the fall and winter of 1978. During the year under review, eight construction contracts for repair work totalling more than \$100 000 were awarded for the reconstruc-

tion of approximately one km of dykes at four separate locations. This work was essentially completed by the end of December 1979. Detailed field surveys were also conducted in two other areas, and the costs of raising portions of the dyking system, as estimated in the 1978 report, were in the process of being updated.

Studies, Investigations, and Related Activities

In addition to providing technical support to PFRA-administered programs described elsewhere in this report, the engineering staff conducted numerous field and office studies at the request of federal or provincial agencies, and for in-house research and development.

Among external activities, PFRA cooperated with the Province of Manitoba in a preliminary study on the feasibility of developing sprinkler irrigation systems in southern Manitoba. The PFRA contribution consisted of the preparation of estimates for capital and annual costs of the systems. An inspection of the Minnedosa Dam, including a survey of the reservoir to determine sedimentation, was completed at the request of the town of Minnedosa.

Continuing Canada-Manitoba activities on the Wilson Creek Experimental Watershed were supported by a thorough review of the stage-discharge records and the production of a special report on daily and hourly flows for the period 1957 to 1977.

In Saskatchewan, at the request of the province, design assistance was provided for the repair of a damaged conduit at the Elfros Dam, and hydraulic computations were carried out relating to the Theodore Dam and the Albert Street Weir (Regina) on Wascana Creek. The Saskatchewan Water Supply Board also asked PFRA to inspect and report on the conditions of dams and related structures on the Saskatoon-Southwest Water Supply System.

A preliminary engineering report was produced for the Saskatchewan Power Corporation describing the feasibility of developing a small hydro-electric power plant on the Fond du Lac River to supply power to nearby northern communities. Recent repairs to the outlet conduit of the Boundary Dam near Estevan were inspected for the Saskatchewan Power Corporation.

At the request of Environment Saskatchewan, engineering work, including photogrammetric mapping and hydraulic and hydrologic studies, was performed in support of the Canada-Saskatchewan Flood Damage Reduction Program.

In Alberta, under cooperative arrangements between PFRA and Alberta Environment, studies continued on possible alternative storage facilities on the Milk River, and of existing and proposed water control works on Berry and Sounding Creeks near Hanna. A proposed drainage, flood control, and backflood irrigation scheme on Parly Creek was also examined; topographic surveys of the flood plains of the Sheep River and Bragg Creek were completed; and a construction report was produced describing repairs made in 1977 to the spillway of the St. Mary Dam.

In support of a major Alberta thrust in the area of dam safety, PFRA accepted responsibility for appraising a number of dams in Southern Alberta.

Traditional participation in the work of the Prairie Provinces Water Board continued in 1979 with the completion of natural flow studies on Pipestone and Antler Creeks, and the commencement of a similar study on the Assiniboine River. PFRA maintained its membership on the board's committees on Hydrology, Water Quality, and Water Demand. PFRA was also represented on the International Joint Commission's Burlington Dam Task Force which, in 1979, submitted a report on the effects in Canada of the proposed American storage project on the Souris River.

Agriculture Canada requested and received technical support in the analysis of conditions of extreme soil salinity at three sites in the Swift Current area, and a report was also prepared for that department on alternative solutions to problems with the aging water supply and sewerage systems on the Agriculture Canada Range Research Station near Kamloops, British Columbia.

At the request of the Department of Indian Affairs and Northern Development, PFRA investigated methods of improving agricultural drainage on two Indian reserves in southern Manitoba and also gave advice on the reconstruction of a storage dam on the Peigan Reserve in Alberta.

Senior engineering officials accompanied Canadian International Development Agency personnel to Pakistan as technical advisors on proposed engineering and agricultural projects in that country.

Among in-house activities was the involvement of two of the engineering technical divisions in a number of specialized investigations not directly related to any of PFRA's formal programs, but essential to the discharge of the responsibilities of these units. The Geotechnical Division carried out studies on the measurement of the electrolytic corrosion of buried metal components of water control structures, conducted research into the properties of clay-shale soils and the durability of concrete, and continued investigations on the performance of spillway structures founded on shale.

The Hydrology Division, as basic research, continued observations of the development of ice thickness on storage dugouts; detailed investigations into spring runoff in a number of small, ungauged basins; developed further documentation of analytical computer programs and the updating of hydrologic data banks; initiated the preparation of a handbook on the determination of probable maximum floods on the prairies; and did further work on the determination of the magnitude and frequency of prairie floods.

Other in-house activity involved further development of the Dam Safety Program, including research to determine the flood events that would result from the failure of a dam. A considerable amount of effort was directed to observing the movement of surface and sub-surface water on farm lands in the valley of the Assiniboine River upstream from the Shellmouth Reservoir.

On the administration side, a computerized project costing system was designed which, when it is introduced in 1980, should make available detailed and timely reports on operational costs for the purposes of budget management, chargeback, and performance measurement.

AGREEMENTS ON WATER AND DROUGHT PROOFING

Under the umbrella of the Canada-Saskatchewan General Development Agreement (GDA), Canada, through DREE (PFRA) and Environment Canada, entered into the three-year Interim Subsidiary Agreement on Water Development for Regional Economic Expansion and Drought Proofing. The agreement with Saskatchewan was signed on May 17, 1979. A similar agreement with Manitoba is awaiting signature under the Canada-Manitoba GDA.

Funding under the Saskatchewan agreement is as follows:

DREE (PFRA)	\$ 7 400 000
Environment Canada	500 000
Saskatchewan	7 350 000
	<hr/>
	\$15 250 000

The agreement calls for studies to assess the effects of drought on present and future economic development, with special attention directed at the improvement of water supplies. The result of the drought proofing studies will be a long-term resource management strategy aimed at reducing the impact of future drought.

Also called for is the construction of several small-to-medium-size water storage and delivery schemes, engineering studies of water supply problems at a number of communities, and the investigation of major groundwater aquifers in the province. Provision is made for some of the flood damage reduction projects recommended in the Canada-Saskatchewan-Manitoba Souris River Basin Study Report of June 1979.

Construction of water supply projects at Birch Hills and Kipling was approved during the year, and contracts are expected to be let early in 1980. Final design is proceeding for the Weyburn Dam and associated facilities, with construction scheduled to start in the spring of 1981. Engineering investigations in support of agreement programs are under way at Canora, Ceylon, Grenfell, Humboldt, Kerrobert, Radville, and Wynyard.

The signing of the agreement with Manitoba is forecast for early in the 1980-81 fiscal year.

Initial contacts have been made with Alberta for a similar agreement, although other arrangements may also provide equivalent opportunities to work with that province in areas of water development and drought proofing.

POLICY, PROGRAM AND EVALUATION ACTIVITIES

Emphasis continued to be placed on evaluation studies, including program reviews, background analyses, and performance measurement, to support the development of new programs and to make established programs more effective.

During the year, five major evaluation studies were under way. Of these, the reviews of the Community Pasture and Tree Nursery programs were completed; the On-Farm Contribution and Southwest Saskatchewan Irrigation Project studies were partially completed and will continue into 1980; and a beginning was made on an evaluation of the Outlook Demonstration Farm activity. These reviews are referred to elsewhere in this report.

Performance measurement was further refined in 1979, and the first consolidated PFRA-wide report, covering the preceding year, was completed in July of the year under review. The report for the second year of performance measurement was completed in February 1980, and reached a relatively high standard of innovative and practical application.

A number of technical reports on such subjects as soil conservation issues on the prairies, proposed community pasture fees for 1980-81, and proposals to reorganize components of PFRA to establish a soil and water conservation branch and an amalgamated construction service, were also completed. The report on this last subject, particularly, will be of considerable significance as reorganization plans are further pursued in 1980.

PROVISION OF CONSTRUCTION, EQUIPMENT AND SERVICES WITHIN PFRA

In-house construction, trade shop and equipment repair services for all elements of PFRA are provided by the Construction, Equipment and Services Division. Generally, these services are in such areas as specialized field construction and maintenance, site evaluation, equipment servicing, trucking, emergency repairs, and specification preparation. A large service depot is maintained at Moose Jaw, Saskatchewan.

Chargeback of service costs was initiated in 1979, as well as performance measurement, allowing clients to be more selective and the division to more accurately measure efficiency, economy, and service. The general level and value of services provided decreased in 1979 from that of the previous year as Table 2 indicates.

The decrease in activity reflects the period of spending restraint which generally affected programs during the summer of 1979, and a trend by operational divisions toward securing field services through local suppliers and contractors rather than by in-house arrangements. Some results of this included staff reductions in the Construction, Equipment and Services Division, the closing of a revolving fund stores operation, and development of consolidation and reorganization plans scheduled for implementation in 1980.

Table 2
Number and Value of Work Assignments Performed in 1978 and 1979
by Construction, Equipment and Services Division

	1978	1979
(A) Service Depot work assignments	2 495	1 239
Value of assignments	\$1 204 751	\$ 982 129
(B) Field Service work assignments	136	83
Value of assignments	\$ 880 924	\$ 647 957

ADMINISTRATION

During the year new administrative approaches were introduced based on performance measurement records, the recommendations of an in-depth internal audit, and new requirements related to recently introduced Treasury Board policies. Emphasis was given to the concepts of accountability, control, and service to clients.

The development of electronic data processing (EDP) techniques as a means of improving the efficiency of financial activities was pursued. Such areas as project cost accounting, commitment control, and revenue forecasting were particularly appropriate for EDP techniques. Additional development has taken place in the areas of independent verification of assets, preparation of financial guides and instruction schedules, and chargeback concepts for internal services provided.

The diverse nature of PFRA operations continued to challenge the PFRA Accident Prevention Division. Emphasis was given to training programs and involved more than 400 employees in such areas as loss control, vehicle safety under extreme weather conditions, handling of explosives, and first aid. Focal points for this activity are 19 local Accident Prevention Committees. The PFRA Fire Prevention and Safety Program received the 1979 Dominion Fire Commissioner's Award for being best among Canadian federal government agencies.

PFRA, one of the largest federal land owners in Western Canada, has title to 523 514 ha of land, and controls another 431 560 ha by lease and reservation. The Land Administration Division completed 16 land purchases and 26 sales during the year, and managed numerous leases, easements, rights-of-entry, and other like transactions. At year end, 482 surface leases to oil companies were on record. Continuing attention was devoted to Indian land entitlements. A summary of the PFRA Land Inventory as of March 31, 1980, is shown in Appendix VI.

Within the area of General Administration, numerous policy and procedure statements and

operational guidelines were produced on subjects ranging from accident prevention to purchasing standing crops. An Administrative Trainee Program involving three person-years was introduced, and major studies on fleet management, computer services, and word processing were initiated. As well, new word processing equipment with telecommunications capability was installed to facilitate operations at headquarters.

The Materiel Management Section accepted responsibility for central stockroom operations and reviewed and introduced new control measures and procedures. A Working Capital Advance Stores operation at the PFRA Moose Jaw Service Depot was terminated as the need for this service had diminished. While the dollar value of procurement decreased somewhat over the year, the number of purchase transactions increased by 10 per cent.

The Management Services Section provided support to studies on computerized tree nursery records, headquarters word processing, performance measurement, revenue forecasting, and fleet management. Forms design and control continued as a significant activity, and assistance was provided in the preparation and issuing of branch policy and procedure statements.

During the year, the PFRA technical library converted to a computerized routing system. To coordinate all associated library operations, a custodian manual was produced for staff managing larger collections outside the central library, and a comprehensive procedure manual was completed for each library position. Requests for computerized literature searches doubled over the past year, indicating an increasing need for current information and statistics to support program activities.

PUBLIC INFORMATION

Public information activities centred on broad information programs to inform the public, special interest groups, and employees about PFRA policies, programs, and undertakings. The focal point for this work was the Information Division where news releases, special feature articles, and speeches were prepared; audio-visual productions produced; and program brochures and information sheets compiled.

The Information Division also supplied information direct to individuals by correspondence and telephone. Miscellaneous editorial services were provided for various technical publications, and a daily press clipping service was introduced for staff at headquarters.

Displays and exhibits were prepared for fairs and exhibitions promoting the stewardship of the soil and water resources of the prairies, and new improved uses were made of slides and other photographic resources to illustrate various program studies and reviews.

The Photography Unit provided coverage of program activities, both for public information purposes and to meet the technical requirements of the specialist divisions of the organization.

APPENDIX I

EXPENDITURES BY SERVICE

Includes Operation, Maintenance, Capital Funds, and Contributions
1935 — March 31, 1980

	1979-80	1935-1980
ADMINISTRATION		
Headquarters Administration and related activities	\$ 2 250 757	\$ 22 520 143
LAND USE SERVICE		
Cultural Work — Soil Drifting, etc. (Experimental Farm Service)	—	4 966 394
Community Pastures — Construction, Operation and Maintenance	7 809 999	107 284 266
Movement of Settlers	—	227 841
WATER DEVELOPMENT SERVICE		
Supervision, Individual Dugouts, Wells, Community Large Water Storage, and Irrigation Projects	4 911 112	108 470 450
Equipment — Purchase and Repairs, Service Depot	1 644 701	30 996 452
Tree Nursery	1 689 948	14 454 921
Bow River Irrigation	—	47 353 798
ENGINEERING SERVICE		
Surveys, Design, Geotechnics, Draining Studies, Legal Surveys, Supervision of Construction	6 110 168	80 495 330
St. Mary Irrigation Project	—	33 928 864
South Saskatchewan River Project	326 281	139 259 126
Assiniboine River Dyking	101 363	1 973 822
Shellmouth Dam and Portage Diversion	—	14 796 868
B.C. Reclamation and Development, including Lillooet Project	—	3 310 182
Land Protection and Reclamation, Manitoba and Eastern Canada	—	4 136 021
Alberta Irrigation Rehabilitation	536 132	25 172 377
Agricultural Service Centres	2 050 170	21 531 532
Vermilion Dam and Reservoir.	16 362	1 115 285
Miscellaneous Projects — Construction	336 032	6 104 487
	<u>\$27 783 025</u>	<u>\$668 098 159</u>
REVENUES BY ACTIVITIES		
Community Pastures Operations	\$ 5 166 334	\$ 52 801 360
Irrigation Project Operation and General Revenue	3 553 856	31 336 899
	<u>\$ 8 720 190</u>	<u>\$ 84 138 259</u>

APPENDIX II
DEVELOPMENT AND OPERATION OF COMMUNITY PASTURES
1938—80

Fiscal Year	Operating Pastures	Average in Pastures	Construction Costs \$	Livestock Units Pastured	Acres Per Livestock Unit	Revenue \$	Operating Costs* \$	Stock Unit Operating Cost \$	Unit Cost to Patron \$	Municipal Levy Paid** \$
1938-39	14	189 800	165 995	3 231	58.7	6 340	10 186	3.15	1.96	—
1948-49	54	1 436 480	277 358	71 393	20.1	204 012	175 666	2.46	2.86	—
1958-59	62	1 815 265	390 641	117 032	15.5	542 607	686 449	5.87	4.64	—
1968-69	88	2 382 456	696 754	172 629	13.8	1 570 652	1 554 688	9.01	9.10	170 000
1969-70	88	2 386 799	921 610	172 624	13.8	1 652 165	1 666 223	9.65	9.57	160 959
1970-71	90	2 431 784	1 004 514	182 689	13.3	1 754 194	1 900 158	10.40	9.60	162 974
1971-72	93	2 430 940	757 659	205 611	11.8	1 954 604	2 002 379	9.74	9.51	176 435
1972-73	94	2 431 420	650 889	216 708	11.2	1 912 347	2 368 818	10.93	8.82	182 373
1973-74	95	2 419 100	920 504	234 488	10.3	3 217 128	3 014 999	12.86	13.72	182 680
1974-75	95	2 409 220	3 311 642	242 176	9.9	3 116 880	3 549 388	14.66	12.87	188 854
1975-76	96	2 405 392	2 438 966	250 532	9.6	3 712 383	4 238 348	16.92	14.82	191 755
1976-77	96	2 240 447	2 259 723	241 135	9.3	3 584 175	4 337 671	17.99	14.86	200 662
1977-78	97	2 405 381	1 859 358	251 338	9.6	4 714 641	4 600 536	18.30	18.76	193 488
1978-79	96	2 352 510	1 400 741	242 443	9.7	4 931 381	5 294 673	21.83	20.34	197 384
1979-80 (ha)	93	939 509	946 516	249 521	3.8	5 166 334	5 673 279	22.74	20.70	390 445
Totals 1938-80			28 015 738			52 801 360	54 557 642			

* Includes direct operating costs only. Does not include supervision, capital and overhead.

** 1963-64 was the first year tax levied.

N.B. Detailed annual figures for years 1938 through 1968 are in the 1975-76 PFRA Annual Report.

APPENDIX III
SERVICES PROVIDED BY WATER DEVELOPMENT DIVISION
April 1, 1979 — March 31, 1980

Agency	Dugout			Stockwatering Dam			Irrigation			Drainage			Community Projects			Wells						
	Technical Investigations	Final Inspections	Technical Investigations	Surveys	Plans	Final Inspections	Technical Investigations	Surveys	Plans	Technical Investigations	Surveys	Plans	Reports	Final Inspections	Technical Investigations	Final Inspections	Other Services	Total				
PFRA Program	837	1 181	563	192	152	85	1 066	317	198	140	70	23	2	392	10	15	1	528	4 674	1 006	11 453	
Federal Request	4	1												8	2					4	19	
Provincial Request	10	1	76	29	19	3	94	25	18	2	—	—	2	3	4	4	—	4		112	406	
Municipal Rural-Urban Request																						
Other Groups' or Individuals' Requests											7	—	—	21	2	2	—	1		10	43	
											5	3	—	5	1	1				5	20	
TOTAL	851	1 183	639	221	171	88	1 160	342	216	142	82	26	4	429	19	22	1	2	532	4 674	1 137	11 941

APPENDIX IV
WATER DEVELOPMENT DIVISION
Number of Projects and Financial Assistance Paid
April 1, 1979 — March 31, 1980

Province and Classification	Dugouts		Stockwatering Dams		Irrigation Schemes		Wells		Total	
	Number of Projects Paid	Financial Assistance Paid \$	Number of Projects Paid	Financial Assistance Paid \$	Number of Projects Paid	Financial Assistance Paid \$	Number of Projects Paid	Financial Assistance Paid \$	Number of Projects Paid	Financial Assistance Paid \$
MANITOBA										
Individual	129	46 024.71	1	191.52	4	1 939.41	810	283 788.57	944	331 944.21
Neighbour										
Small Community										
TOTAL	129	46 024.71	1	191.52	4	1 939.41	810	283 788.57	944	331 944.21
SASKATCHEWAN										
Individual	448	157 797.65	22	8 185.50	60	34 373.68	1 662	567 868.90	2 192	768 225.73
Neighbour					3	2 225.84			3	2 225.84
Small Community	5	36 798.25							5	36 798.25
TOTAL	453	194 595.90	22	8 185.50	63	36 599.52	1 662	567 868.90	2 200	807 249.82
ALBERTA										
Individual	498	169 449.40	46	17 004.14	36	20 286.46	2 116	933 033.19	2 696	1 139 773.19
Neighbour										
Small Community										
TOTAL	498	169 449.40	46	17 004.14	36	20 286.46	2 116	933 033.19	2 696	1 139 773.19
GRAND TOTAL	1 080	410 070.01	69	25 381.16	103	58 825.39	4 588	1 784 690.66	5 840	2 278 967.22

APPENDIX V
MAJOR PROJECTS — IRRIGATION, RECLAMATION, WATER STORAGE, AND MUNICIPAL WORKS¹
1935 to March 31, 1980

<i>Name of Project</i>	<i>Location</i>	<i>Type of Project</i>	<i>Date Completed</i>	<i>Irrigated Acres</i>	<i>Storage Capacity Acre-Foot</i>	<i>Costs² \$</i>
MANITOBA						
Assiniboine River Dyking and Cut-offs	Brandon and Portage la Prairie to Baie St. Paul	flood control	not yet complete	—	—	1 973 822
Northwest Escarpment Reclamation Project — Riding Mt. Area	Dauphin Area	flood control	1966	—	—	1 313 103
Fairford River Project	Lake Manitoba	flood control	1960	—	—	287 751
Saskatchewan River Reclamation — Pasquia Area	The Pas	reclamation	1960	—	—	2 256 388
Shellmouth Dam and Portage Diversion	Shellmouth and Portage la Prairie	river control	1970	—	390 000	14 796 868 ³
Agricultural Service Centres	16 communities	water and sewer	not yet complete	—	—	7 741 664 ⁴
The Pas Indian Reserve	The Pas	water, sewer and roads	1975	—	—	1 099 744
Vermilion Dam and Reservoir	Dauphin	water supply	not yet complete	—	—	1 115 285 ³
SASKATCHEWAN						
South Saskatchewan River Project	Outlook	multipurpose	1969	350 000 (potential)	7 600 000	120 461 217 ⁵
Buffalo Pound Project	Qu'Appelle Valley	water supply	1960	—	42 000	2 293 145
Eyebrow Lake Diversion	Eyebrow	water supply	1960	—	—	98 376
Agricultural Service Centres	26 communities	water and sewer	not yet complete	—	—	10 731 229 ⁴

<i>Name of Project</i>	<i>Location</i>	<i>Type of Project</i>	<i>Date Completed</i>	<i>Irrigated Acres</i>	<i>Storage Capacity Acre-Foot</i>	<i>Costs² \$</i>
ALBERTA						
Bow River	Vauxhall	irrigation	—	235 000	408 862	—
(a) Purchase of Canada Land & Irrigation Co.	—	—	—	—	—	2 353 517
(b) Development and Construction	—	—	1974	—	—	24 941 316
St. Mary	Lethbridge	irrigation	—	300 000	460 000	25 160 993
Sawridge Creek	Slave Lake	flood control	1973	—	—	248 377
Alberta Irrigation Rehabilitation	3 projects	irrigation	not yet complete	—	—	25 151 074 ⁶
Agricultural Service Centres	13 communities	water	not yet complete	—	—	2 897 699 ⁴
BRITISH COLUMBIA						
Cawston Benches	Keremeos	irrigation	1951	629	2 000	185 491
Chase & Johnston — Western Canada Ranching	Kamloops	irrigation	1951	755	—	98 243
Lillooet — Pemberton	Pemberton	river control	1953	—	—	1 056 539
Westbank Project	Kelowna	irrigation	1950	1 200	2 500	537 450
Penticton West Bench	Penticton	irrigation	1953	800	—	66 362
B.C. Fruitlands	Kamloops	irrigation	1966	2 000	—	200 000

¹ Funds for certain of these projects were provided by special votes of Parliament.

² Figures do not include operation and maintenance expenditures.

³ Canada's share only.

⁴ Grants only — does not include loans of equal amounts.

⁵ Includes \$25 000 000 contributed by Province of Saskatchewan.

⁶ Includes grants to Province of Alberta of \$3 500 000 for secondary works and \$6 200 000 associated with the turnover of Canada's interest in the Bow and St. Mary Rivers.

APPENDIX VI
SUMMARY OF LAND INVENTORY TO MARCH 31, 1980
(in hectares)

	<i>Title</i>	<i>Reservation, Order-in-Council Lease, Easement</i>	<i>Total</i>
I. WATER DEVELOPMENT SERVICE			
A. <i>Water Conservation</i>			
Saskatchewan	3 929.78	342.04	4 271.82
Alberta	43.54	228.00	271.54
B. <i>Irrigation Projects</i>			
Southwest Saskatchewan	17 027.67	175.15	17 202.82
C. <i>Tree Nursery</i>	63.98	194.25	258.23
D. <i>Demonstration Farm</i>	68.64	—	68.64
	<u>21 133.61</u>	<u>939.44</u>	<u>22 073.05</u>
II. LAND USE SERVICE			
A. <i>Community Pastures</i>			
Manitoba	1 919.99	165 063.83	166 983.82
Saskatchewan	499 647.84	227 825.63	727 473.47
Alberta		37 708.61	37 708.61
	<u>501 567.83</u>	<u>430 598.07</u>	<u>932 165.90</u>
III. ENGINEERING SERVICE			
A. <i>Assiniboine River Dyking</i>	456.48	22.34	478.82
B. <i>South Saskatchewan River Project</i>	50.06	—	50.06
	<u>506.54</u>	<u>22.34</u>	<u>528.88</u>
IV. MISCELLANEOUS			
A. <i>Hydrometric Site</i>	4.05	—	4.05
B. <i>Service Depots</i>	9.51	0.20	9.71
C. <i>Bow River Exchange Lands</i>	292.59	—	292.59
	<u>306.15</u>	<u>0.20</u>	<u>306.35</u>

APPENDICE VI
INVENTAIRE DES TERRES AU 31 MARS 1980
(en hectares)

	<i>Titre de propriété</i>	<i>Réserves par décret, bail, servitude</i>	<i>Total</i>
I. SERVICE DE L'AMÉNAGEMENT HYDRAULIQUE			
A. Conservation de l'eau			
Saskatchewan	3 929,78	342,04	4 271,82
Alberta	43,54	228,00	271,54
B. Irrigation			
Sud-ouest de la Saskatchewan	17 027,67	175,15	17 202,82
C. Pépinière			
	63,98	194,25	258,23
D. Ferme expérimentale			
	68,64	—	68,64
	21 133,61	939,44	22 073,05
II. SERVICE DE L'UTILISATION DES TERRES			
<i>Pâturages communautaires</i>			
Manitoba	1 919,99	165 063,83	166 983,82
Saskatchewan	499 647,84	227 825,63	727 473,47
Alberta		37 708,61	37 708,61
	501 567,83	430 598,07	932 165,90
III. SERVICE D'INGÉNÉRIE			
A. Digués de l'Assiniboine			
	456,48	22,34	478,82
B. Projet d'irrigation de la rivière Saskatchewan-Sud			
	50,06	—	50,06
	506,54	22,34	528,88
IV. DIVERS			
A. Emplacement hydrométrique			
	4,05	—	4,05
B. Centres d'entretien			
	9,51	0,20	9,71
C. Échange de terrains de la Bow			
	292,59	—	292,59
	306,15	0,20	306,35

APPENDICE V (suite)

<i>Nom de l'ouvrage</i>	<i>Endroit</i>	<i>Nature des travaux</i>	<i>Date de parachèvement des travaux</i>	<i>Superficie irriguée (en acres)</i>	<i>Capacité d'emmagasinement (en pieds-acres)</i>	<i>Coût² (en dollars)</i>
ALBERTA						
Rivière Bow	Vauxhall	Irrigation	—	235 000	408 862	—
a) achat de la Canada Land and Irrigation Company	—	—	—	—	—	2 353 517
b) aménagement et construction	—	—	1974	—	—	24 941 316
Sainte-Marie	Lethbridge	Irrigation	—	300 000	460 000	25 160 993
Ruisseau Sawridge	Slave Lake	Régularisation des crues	1973	—	—	248 377
Réfection des réseaux d'irrigation — Alberta	3 projets	Irrigation	non terminés	—	—	25 151 074 ⁶
Centres de services agricoles	13 localités	Eau	non terminés	—	—	2 897 699 ⁴
COLOMBIE BRITANNIQUE						
Banquettes à Cawston	Keremeos	Irrigation	1951	629	2 000	185 491
Chase et Johnston — Western Canada Ranching	Kanloops	Irrigation	1951	755	—	98 243
Lillooet — Pemberton	Pemberton	Régularisation du débit	1953	—	—	1 056 539
Ouvrage de Westbank	Kelowna	Irrigation	1950	1 200	2 500	537 450
Banquette de Penicton-Ouest	Penicton	Irrigation	1953	800	—	66 362
Vergers en Colombie britannique	Kanloops	Irrigation	1966	2 000	—	200 000

1. Certains ouvrages ont reçu des fonds provenant de crédits spéciaux du Parlement.
2. Ces chiffres ne comprennent pas les dépenses d'exploitation et d'entretien.
3. Quote-part du Canada seulement.
4. Subventions seulement, n'inclut pas les prêts de montants égaux.
5. Tient compte de la contribution de 25 000 000 \$ de la province de la Saskatchewan.
6. Tient compte des subventions d'une valeur de 3 500 000 \$ accordées à la province de l'Alberta pour des travaux secondaires, et des 6 200 000 \$ de revenu que rapportent au Canada ses investissements dans les ouvrages de la Bow et de la Sainte-Marie.

APPENDICE V
GRANDS OUVRAGES : IRRIGATION, MISE EN VALEUR, EMMAGASINEMENT D'EAU ET TRAVAUX MUNICIPAUX¹
de 1935 au 31 mars 1980

<i>Nom de l'ouvrage</i>	<i>Endroit</i>	<i>Nature des travaux</i>	<i>Date de parachèvement des travaux</i>	<i>Superficie irriguée (en acres)</i>	<i>Capacité d'emmagasinement (en pieds-acres)</i>	<i>Coût² (en dollars)</i>
MANITOBA						
Digues et déversoir de crue — Assiniboine	Brandon et de Portage-la-Prairie à Baie-Saint-Paul	Régularisation des crues	non terminés	—	—	1 973 822
Mise en valeur de l'escarpement du Nord-Ouest — région de Riding Mountain	Région de Dauphin	Régularisation des crues	1966	—	—	1 313 103
Entreprise du Fairford	Lac Manitoba	Régularisation des crues	1960	—	—	287 751
Mise en valeur de la Saskatchewan — région de Pasquia	Le Pas	Mise en valeur	1960	—	—	2 256 388
Barrage de Shelmouth et dérivation de Portage	Shelmouth et Portage-la-Prairie	Régularisation du débit	1970	—	390 000	14 796 868 ³
Centres de services agricoles	16 localités	Eau et égouts	non terminés	—	—	7 741 664 ⁴
Réserve indienne de Le Pas	Le Pas	Eau, égouts et routes	1975	—	—	1 099 744
Barrage et réservoir Vermilion	Dauphin	Approvisionnement en eau	non terminés	—	—	1 115 283 ³
SASKATCHEWAN						
Ouvrage de la Saskatchewan-Sud	Outlook	À fins multiples	1969	350 000 (potentiel)	7 600 000	120 461 217 ⁵
Entreprise du réservoir Buffalo	Vallée de la Qu'Appelle	Adduction d'eau	1960	—	42 000	2 293 145
Dérivation du lac Eyebrow	Eyebrow	Adduction d'eau	1960	—	—	98 376
Centres de services agricoles	26 localités	Eau et égouts	non terminés	—	—	10 731 229 ⁴

APPENDICE IV

DIVISION DE L'AMÉNAGEMENT HYDRAULIQUE

Nombre de travaux et aide financière versée du 1^{er} avril 1979 au 31 mars 1980

Province et catégorie	Fossés-réservoirs		Barrages d'abreuvement		Travaux d'irrigation		Puits		Totaux	
	Nombre de projets terminés	Aide financière versée *	Nombre de projets terminés	Aide financière versée *	Nombre de projets terminés	Aide financière versée *	Nombre de projets terminés	Aide financière versée *	Nombre de projets terminés	Aide financière versée *
MANITOBA										
Entreprises individuelles collectives	129	46 024,71	1	191,52	4	1 939,41	810	283 788,57	944	331 944,21
communautaires										
TOTAL	129	46 024,71	1	191,52	4	1 939,41	810	283 788,57	944	331 944,21
SASKATCHEWAN										
Entreprises individuelles collectives	448	157 797,65	22	8 185,50	60	34 373,68	1 662	567 868,90	2 192	768 225,73
communautaires	5	36 798,25			3	2 225,84			3	2 225,84
									5	36 798,25
TOTAL	453	194 595,90	22	8 185,50	63	36 599,52	1 662	567 868,90	2 200	807 249,82
ALBERTA										
Entreprises individuelles collectives	498	169 449,40	46	17 004,14	36	20 286,46	2 116	933 033,19	2 696	1 139 773,19
communautaires										
TOTAL	498	169 449,40	46	17 004,14	36	20 286,46	2 116	933 033,19	2 696	1 139 773,19
TOTAL GLOBAL	1 080	410 070,01	69	25 381,16	103	58 825,39	4 588	1 784 690,66	5 840	2 278 967,22

* en dollars

APPENDICE III

SERVICES FOURNIS PAR LA DIVISION DE L'AMÉNAGEMENT HYDRAULIQUE du 1^{er} avril 1979 au 31 mars 1980

Organismes	Fossés- réservoirs		Barrages d'abreuvement				Irrigation			Drainage		Entreprises collectives			Puits								
Programme ARAP	Études techniques	Inspections finales	Études techniques	Levés	Plans	Inspections finales	Études techniques	Levés	Plans	Inspections finales	Études techniques	Levés	Plans	Rapports	Inspections finales	Études techniques	Inspections finales	Autres services	Total				
	837	1 181	563	192	152	85	1 066	317	198	140	70	23	2	392	10	15	1	1	528	4 674	1 006	11 453	
	Demande fédérale	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	2	—	—	—	—	4	19			
	Demande provinciale	10	1	76	29	19	3	94	25	18	2	—	2	3	4	4	—	4	—	112	406		
	Demande municipale, rurale-urbaine	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	21	2	2	—	1	—	10	43		
	Autres particuliers ou groupes	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	3	—	5	1	1	—	—	—	5	20		
	TOTAL	851	1 183	639	221	171	88	1 160	342	216	142	82	26	4	429	19	22	1	2	532	4 674	1 137	11 941

APPENDICE II
AMÉNAGEMENT ET EXPLOITATION DES PÂTURAGES COMMUNAUTAIRES DE L'ARAP
1938-1980

Exercice financier	Nombre de pâturages exploités	Superficie (en acres)	Coût de l'aménagement (en dollars)	Nombre de têtes de bétail	Nombre d'acres par tête de bétail	Coût				
						Revenues	Coût d'exploitation *	Coût d'exploitation par tête de bétail (en dollars)	Coût par tête de bétail débourré par les éleveurs	Taxe municipale payée**
1938-1939	14	189 800	165 995	3 231	58,7	6 340	10 186	3,15	1,96	—
1948-1949	54	1 436 480	277 358	71 393	20,1	204 012	175 666	2,46	2,86	—
1958-1959	62	1 815 265	390 641	117 032	15,5	542 607	686 449	5,87	4,64	—
1968-1969	88	2 382 456	696 754	172 629	13,8	1 570 652	1 554 688	9,01	9,10	170 000
1969-1970	88	2 386 799	921 610	172 624	13,8	1 652 165	1 666 223	9,65	9,57	160 959
1970-1971	90	2 431 784	1 004 514	182 689	13,3	1 754 194	1 900 158	10,40	9,60	162 974
1971-1972	93	2 430 940	757 659	205 611	11,8	1 954 604	2 002 379	9,74	9,51	176 435
1972-1973	94	2 431 420	650 889	216 708	11,2	1 912 347	2 368 818	10,93	8,82	182 373
1973-1974	95	2 419 100	920 504	234 488	10,3	3 217 128	3 014 999	12,86	13,72	182 680
1974-1975	95	2 409 220	3 311 642	242 176	9,9	3 116 880	3 549 388	14,66	12,87	188 854
1975-1976	96	2 405 392	2 438 966	250 532	9,6	3 712 383	4 238 348	16,92	14,82	191 755
1976-1977	96	2 240 447	2 259 723	241 135	9,3	3 584 175	4 337 671	17,99	14,86	200 662
1977-1978	97	2 405 381	1 859 358	251 338	9,6	4 714 641	4 600 536	18,30	18,76	193 488
1978-1979	96	2 352 510	1 400 741	242 443	9,7	4 931 381	5 294 673	21,83	20,34	197 384
1979-1980 (ha)	93	935 509	946 516	249 521	3,8	5 166 334	5 673 279	22,74	20,70	390 445
Total de 1938 à 1980			28 015 738			52 801 360	54 557 642			

*Tient compte du coût direct d'exploitation seulement. Exclut les coûts de supervision, d'immobilisations et les frais généraux.

**1963-1964 a été le premier exercice financier d'imposition.

N.B. : On trouvera dans le rapport de l'ARAP de 1975-1976 tous les chiffres annuels correspondant aux exercices financiers de 1938 à 1968.

APPENDICE I
DÉPENSES PAR SERVICE
Comprend les coûts d'exploitation, d'entretien et d'immobilisations, et les contributions
de 1935 au 31 mars 1980

	1979-1980 (en dollars)	1935-1980 (en dollars)
ADMINISTRATION		
Administration centrale et activités connexes	2 250 757	22 520 143
UTILISATION DES TERRES		
Travaux de culture — érosion du sol, etc. (Service de la ferme expérimentale)	—	4 966 394
Pâturages communautaires — aménagement, exploitation et entretien	7 809 999	107 284 266
Déplacement des colons	—	227 841
AMÉNAGEMENT HYDRAULIQUE		
Surveillance, fosses-réservoirs de fermes, puits, grandes entreprises communautaires d'emménagement et projets d'irrigation	4 911 112	108 470 450
Matériel, achat et réparations, centre d'entretien	1 644 701	30 996 452
Pépinière	1 689 948	14 454 921
Réseau d'irrigation de la Bow	—	47 353 798
INGÉNIERIE		
Levés, devis, études géotechniques, études de drainage, levés officiels supervision de la construction	6 110 168	80 495 330
Réseau d'irrigation de la Sainte-Marie	—	33 928 864
Ouvrage de la Saskatchewan-Sud	326 281	139 259 126
Digues de l'Assiniboine	101 363	1 973 822
Barrage Shellmouth et dérivation de Portage (C.b.) mise en valeur et aménagement, y compris l'entreprise de Lillooet	—	—
Protection et mise en valeur de terres, Manitoba et l'est du Canada	536 132	4 136 021
Réfection des réseaux d'irrigation de l'Alberta	2 050 170	25 172 377
Centres de services agricoles	16 362	21 531 532
Barrage et réservoir Vermilion	336 032	1 115 285
Diverses entreprises, construction	—	6 104 487
	27 783 025	668 098 159
RECETTES PAR SPHÈRE D'ACTIVITÉS		
Exploitation des pâturages communautaires	5 166 334	52 801 360
Exploitation des entreprises et recettes générales	3 553 856	31 336 899
	8 720 190	84 138 259

L'INFORMATION

Les activités relatives à l'information se sont concentrées sur les vastes programmes d'information destinés à mettre le public, les groupements d'intérêts spéciaux et les employés au courant des politiques, des programmes et des entreprises de l'ARAP. Ce travail relève de la Division de l'information qui s'occupe en outre de préparer les communiqués, les articles spéciaux et les discours, de réaliser les présentations audio-visuelles et de compiler les brochures et les feuillets d'information touchant les programmes.

La Division de l'information a en outre répondu aux demandes écrites et téléphoniques d'information des particuliers. Des services éditoriaux ont été apportés à diverses publications techniques et un service quotidien de coupures de presse a été mis sur pied à l'intention du personnel de l'administration centrale.

On a préparé des présentations et des démonstrations en vue de foires et d'expositions destinées à rendre compte de la gestion des ressources en sol et en eau de la Prairie; on a utilisé à des fins nouvelles les diapositives et autres ressources photographiques en vue d'illustrer divers examens et études réalisés dans le cadre des programmes.

La Section de la photographie a couvert les activités des programmes à des fins d'information et afin de répondre aux exigences techniques des divisions spécialisées de l'organisation.

exhaustif de procédure a été préparé pour tous les employés des bibliothèques. Les demandes de recherche informatisée en matière de publications ont doublé l'an dernier, ce qui signifie que le besoin d'information et de statistiques courantes va en augmentant en ce qui a trait aux activités reliées aux programmes.

à des entreprises d'exploitation du pétrole. On a continué d'accorder une attention particulière aux droits des Indiens sur les terres. L'appendice VI donne un résumé de l'inventaire des terres de l'ARAP au 31 mars 1980.

Pour sa part, la Division de l'administration générale a émis maintes déclarations de politique et de procédure, ainsi que des lignes directrices opérationnelles sur des sujets allant de la prévention des accidents à l'acquisition de récoltes sur pied. On a lancé un programme de formation de stagiaires en administration exigeant trois années-personnes. On a amorcé en outre d'importantes études sur la gestion des stocks, les services informatiques et le traitement des mots. Enfin, on a procédé à l'installation de nouveau matériel de traitement des mots avec possibilités dans le domaine des télécommunications et ce, en vue de faciliter les activités de l'administration centrale.

La Section de la gestion du matériel a accepté la responsabilité des opérations du magasin central; elle a en outre révisé et adopté de nouvelles mesures de contrôle et de nouvelles méthodes. La réserve de fonds de roulement du centre d'entretien de l'ARAP à Moose Jaw a cessé d'exister, parce qu'on en avait de moins en moins besoin. Bien que la valeur monétaire des acquisitions ait diminué quelque peu au cours de l'année, leur nombre a augmenté de 10 %.

La Section des services de gestion a participé aux études sur les registres informatisés des pépinières, le traitement des mots à l'administration centrale, le bilan des activités, les prévisions des recettes et la gestion des stocks. L'élaboration et le contrôle des formules ont continué de représenter une activité importante et ont aidé à la préparation et à la publication des déclarations de politique et de procédure de la direction.

Au cours de l'année, la bibliothèque technique de l'ARAP a adopté un système de circulation informatisé. Afin de coordonner toutes les activités connexes de la bibliothèque, un manuel bibliothécaire a été publié pour le personnel responsable de collections importantes à l'extérieur de la bibliothèque centrale et un manuel

On a adopté, au cours de l'année, de nouvelles approches administratives fondées sur les registres des bilans des activités, les recommandations d'une vérification interne approfondie et les nouvelles exigences reliées aux politiques du Conseil du Trésor mises en application récemment. On a mis l'accent surtout sur les principes de comptabilité, du contrôle des fonds et du service aux clients.

On a poursuivi la mise au point de techniques de traitement électronique de l'information (T.E.I.) comme moyen d'améliorer la gestion financière. On a donc pu particulièrement recourir au système T.E.I. pour les domaines tels que la comptabilité du prix de revient des travaux, le contrôle des engagements et les prévisions des recettes. On a poussé plus avant la vérification indépendante de l'actif, l'élaboration de guides financiers et de calendriers de directives ainsi que l'application de concepts d'évaluation des services internes.

La Division de la prévention des accidents continue de relever le défi que représente la diversité des activités de l'ARAP. On a accordé une attention particulière aux programmes de formation qui ont exigé la participation de plus de 400 employés dans des domaines tels que le contrôle des pertes, la sécurité des véhicules, la sécurité des conditions atmosphériques difficiles, la maintenance des explosifs et l'administration des premiers soins. Cette activité relève principalement de 19 comités locaux de prévention des accidents. Le programme de prévention des incendies et de sécurité de l'ARAP a reçu, du commissaire fédéral aux incendies, le prix de 1979 du meilleur programme des organismes fédéraux canadiens.

L'ARAP, qui est l'un des plus grands propriétaires fonciers de l'ouest du Canada, détient des titres sur 523 514 hectares de terrain et contrôle 431 560 autres hectares en baux et en réserves. Au cours de l'année, la Division de l'administration des terres a réalisé 16 acquisitions et 26 ventes de terrains et a accordé nombre de baux, de droits d'usage, de droits d'entrée et réalisé d'autres transactions du même genre. À la fin de l'année, 482 baux avaient été consentis

Tableau 2		
Nombre et valeur des travaux effectués		
en 1978 et 1979		
par la Division de la construction, de l'équipement et des services		
A) Travaux du centre d'entretien	1978	1979
	2 495	1 239
B) Travaux d'entretien à l'extérieur	1 204 751 \$	982 129 \$
	136	83
Valeur des travaux	880 924 \$	647 957 \$

LA CONSTRUCTION, L'OUTILLAGE ET LES SERVICES OFFERTS AU SEIN DE L'ARAP

La Division de la construction, de l'outillage et des services fournit des services de construction, de commerce et de réparation d'outillage à tous les niveaux de l'ARAP. Ces services touchent généralement les domaines spécialisés de la construction et de l'entretien des bâtiments, de l'évaluation des emplacements, de l'entretien du matériel, du camionnage, des réparations d'urgence et de la préparation des devis. Il existe un important centre d'entretien à Moose Jaw, en Saskatchewan.

En 1979, on a commencé à facturer les services internes rendus et à établir le bilan des activités, permettant ainsi aux clients d'être plus sélectifs et à la division de mesurer plus précisément l'efficacité, la rentabilité et la qualité des services. Le niveau et la valeur des services fournis ont, de façon générale, baissé en 1979, par rapport à l'année précédente, comme le révèle le

tableau 2.

La baisse des activités reflète la période de restriction qui a touché tous les programmes pendant l'été 1979, ainsi qu'une tendance de la part des divisions opérationnelles à dispenser les services extérieurs par l'intermédiaire de fournisseurs et d'entrepreneurs locaux plutôt qu'en vertu d'arrangements internes. Il en a résulté notamment une diminution du personnel de la Division de la construction, de l'outillage et des services, la fermeture de la réserve de fonds renouvelable et l'élaboration de plans de consolidation et de réorganisation dont la réalisation est prévue pour 1980.

LES ACTIVITÉS RELATIVES À LA POLITIQUE, AUX PROGRAMMES ET À L'ÉVALUATION

On a continué de mettre l'accent sur les études d'évaluation englobant la révision des programmes, des analyses de fond et l'évaluation des activités, afin de faciliter la mise au point de nouveaux programmes et l'amélioration de ceux déjà en place.

Cinq études d'évaluation importantes étaient en voie de réalisation au cours de l'année, notamment la révision des programmes portant sur les pâturages communautaires et les pépinières, qui est terminée, l'étude du programme de subventions aux fermes du réseau d'irrigation du sud-ouest de la Saskatchewan, en partie terminée et qui se poursuivra en 1980 et, enfin, l'évaluation amorcée de la ferme expérimentale située à Outlook. On traite de ces études dans les sections appropriées du présent rapport.

L'évaluation des activités s'est encore améliorée grâce à l'achèvement, en juillet 1979, du premier rapport traitant de l'ensemble des activités de l'ARAP pendant l'année précédente. Le rapport sur l'évaluation des activités de la deuxième année a été terminé en février 1980 et a atteint une portée relativement élevée quant à son caractère innovateur et pratique.

On a en outre mené à terme un certain nombre de rapports techniques portant sur des sujets tels que la conservation des sols dans la Prairie, les droits relatifs aux pâturages communautaires recommandés pour 1980-1981, et la proposition concernant la réorganisation de l'ARAP en vue de créer une direction de la conservation du sol et de l'eau et de fusionner un service de construction. Ce dernier rapport prendra une importance considérable au fur et à mesure que les plans de réorganisation se matérialiseront en 1980.

certaines des recommandations de l'*Etude sur le bassin de la rivière Souris*, publiée en juin 1979, portant sur la réduction des dégâts causés par les inondations.

On a approuvé, au cours de l'année, l'aménagement d'ouvrages d'approvisionnement en eau à Birch Hills et à Kipling : les contrats devaient être adjugés tôt en 1980. Les travaux de conception définitive sont en cours, en ce qui concerne le barrage de Weyburn et les ouvrages connexes, et les travaux de construction commenceront, semble-t-il, au printemps de 1981. Les études d'ingénierie, à l'appui des programmes qui seront mis sur pied en vertu de l'entente, sont déjà commencées à Canora, Ceylon, Grenfell, Humboldt, Kerrobert, Radville et Wynyard.

La signature de l'entente avec le Manitoba devrait avoir lieu au début de l'exercice financier 1980-1981.

Les premiers contacts ont déjà été établis avec l'Alberta aux fins d'une entente similaire et ce, en dépit du fait que d'autres arrangements offrent sans doute les mêmes possibilités de collaboration avec la province, dans les domaines de l'aménagement hydraulique et de la lutte contre la sécheresse.

LES ENTENTES SUR L'AMÉNAGEMENT HYDRAULIQUE ET LA LÜTE CONTRE LA SÉCHERESSE

Chapeautés par les ententes-cadres de dévelop-
pement (ECD) conclues avec la Saskatchewan et
le Manitoba, le Canada, par l'intermédiaire du
MEER (ARAP) et d'Environnement Canada a
conclu, le 17 mai 1979, une entente auxiliaire
provisoire de trois ans avec la Saskatchewan
portant sur l'aménagement hydraulique aux fins
d'expansion économique régionale et de lutte
contre la sécheresse. Une entente analogue avec
le Manitoba n'attend plus que les signatures
aux termes de l'entente-cadre entre le Canada
et le Manitoba.

L'entente avec la Saskatchewan sera financée de
la façon suivante :

MEER (ARAP)	7 400 000 \$
Environnement Canada	500 000 \$
Saskatchewan	7 350 000 \$
	<u>15 250 000 \$</u>

L'entente prévoit la réalisation d'études tendant
à évaluer les effets de la sécheresse sur le déve-
loppement économique présent et futur, et
accordant une attention toute spéciale à l'amé-
lioration des mesures d'approvisionnement en
eau. Les études sur la lutte contre la sécheresse
permettront de mettre au point une stratégie à
long terme de gestion des ressources visant à
limiter les effets néfastes des prochaines périodes
de sécheresse.

L'entente prévoit en outre la construction de
plusieurs réservoirs, de faible et de moyenne
capacité, et des réseaux d'approvisionnement,
des études techniques sur les problèmes d'ap-
provisionnement en eau dans un certain nombre
de localités et l'étude des principales formations
aquifères souterraines de la province. Dans le
cadre de l'entente, on pourra en outre appliquer

les propriétés des couches d'argile schisteuse et sur la durabilité du béton, ainsi que des examens continus sur la performance des évacuateurs dont les fondations reposent sur des schistes.

La Division de l'hydrologie a poursuivi, sous forme de recherche fondamentale, ses observations sur l'évolution de l'épaisseur de la glace dans les fosses-réservoirs, ainsi que des études approfondies sur le ruissellement printanier dans bon nombre de petits bassins dont les niveaux ne sont pas mesurés : elle a documenté d'avantage les programmes informatiques d'analyse et mis à jour les banques de données hydrologiques. Cette division a en outre amorcé la préparation d'un manuel sur l'évaluation du niveau maximal des crues dans la Prairie et a effectué d'autres travaux sur la délimitation de l'ampleur et de la fréquence des crues dans cette région.

Au nombre des autres activités internes, citons l'élargissement du programme de sécurité des barrages, y compris la recherche du niveau d'inondation qui résulterait de la rupture d'un barrage. On a déployé des efforts considérables pour observer le mouvement de l'eau de surface et de l'eau souterraine dans les terres agricoles de la vallée de l'Assiniboine, en amont du réservoir Shellmouth.

Sur le plan administratif, on a mis au point un projet de système informatisé d'évaluation de coûts le quel, une fois adopté en 1980, devrait fournir des rapports détaillés et opportuns sur les coûts de fonctionnement et ce, à des fins de gestion budgétaire, de facturation des services et d'évaluation des activités.

En 1979, on a participé, comme par le passé, aux travaux du Prairie Provinces Water Board et terminé les études sur le débit naturel des ruisseaux Pipestone et Anlier, puis on a commencé une étude semblable sur la rivière Assiniboine. L'ARAP est toujours représentée au sein des comités du Board sur l'hydrologie, la qualité de l'eau et la demande en eau. L'ARAP fait également partie du comité d'étude sur le barrage de Burlington de la Commission mixte internationale, qui, en 1979, a soumis un rapport sur l'incidence qu'aurait au Canada le projet américain d'emmagasiner sur la rivière Souris.

Agriculture Canada a demandé et a reçu un appui technique dans l'analyse des conditions d'extrême salinité du sol, à trois emplacements dans la région de Swift Current, et un rapport a été rédigé à l'intention de ce ministère sur les solutions possibles aux problèmes causés par les réseaux d'adduction d'eau et d'égout à la station de recherche des pâturages d'Agriculture Canada près de Kamloops (Colombie britannique).

À la demande du ministère des Affaires indiennes et du Nord, on a entrepris des études sur les méthodes à utiliser pour améliorer le drainage agricole de deux réserves indiennes dans le sud du Manitoba et on a donné des conseils quant à la reconstruction d'un barrage de retenue sur la réserve Peigan en Alberta. Des cadres du Service d'ingénierie ont accompagné le personnel de l'Agence canadienne de développement international au Pakistan à titre de conseillers techniques dans le cadre de travaux d'ingénierie et d'agriculture entrepris dans ce pays.

Pour ce qui est des activités internes, deux des divisions techniques du Service d'ingénierie se sont consacrées à un certain nombre d'examinés spécialisés, non reliés directement aux programmes officiels de l'ARAP, mais indispensables à l'exécution des tâches de ces divisions. La Division géotechnique a réalisé des études pour mesurer la corrosion électrolytique des éléments en métal enfouis des constructions de réglage de l'eau emmagasinée, des recherches portant sur

En Saskatchewan, on a fourni, à la demande de la province, des services de design pour la réparation d'un conduit endommagé du barrage Elfros et on a effectué des calculs hydrauliques en rapport avec le barrage Théodore et le déversoir Albert Street (Regina) sur le ruisseau Wascan. Le Saskatchewan Water Supply Board a également demandé à l'ARAP d'inspecter l'état des barrages et des ouvrages connexes du réseau d'approvisionnement en eau Saskatoon-Sud-Ouest et de soumettre un rapport.

Un rapport préliminaire d'ingénierie a été présentée à la Saskatchewan Power Corporation dans lequel on explique la possibilité d'implanter une petite centrale hydro-électrique sur la rivière Fond du Lac en vue d'alimenter les localités environnantes du Nord. À la demande de la Saskatchewan Power Corporation, on a également inspecté les réparations récemment apportées à l'exutoire du barrage Boundary près d'Estevan.

À la demande du ministère de l'Environnement de la Saskatchewan, on a entrepris, dans le cadre du programme Canada-Saskatchewan sur la réduction des dommages causés par les inondations, des travaux d'ingénierie comprenant de la cartographie photogrammétrique et des études hydrauliques et hydrologiques.

En Alberta, en vertu d'accords coopératifs entre l'ARAP et le ministère albertain de l'Environnement, on a poursuivi les études relatives à d'éventuelles installations d'emmagasinement sur la rivière Milk et aux travaux en cours et proposés de contrôle des eaux des ruisseaux Berry et Sounding près de Hanna. On a aussi examiné une proposition relative à un système de drainage, de contrôle des crues et d'irrigation pour le ruisseau Parby : des levés topographiques des champs d'inondation de la rivière Sheep et du ruisseau Bragg ont également été effectués; enfin, un rapport de construction a été rédigé dans lequel on décrit les réparations qui ont été apportées au déversoir du barrage Sainte-Marie en 1977.

En vue d'appuyer l'effort déployé par l'Alberta dans le domaine de la sécurité des barrages, l'ARAP a accepté d'évaluer un certain nombre de barrages dans le sud de cette province.

céder au nettoyage et à l'aménagement paysager de quelques terrains vacants.

L'équipement et les charpentes des barrages Gardiner et de la rivière Qu'Appelle ont reçu un entretien et des services réguliers. Les instruments ont permis de faire des observations aux deux barrages, et on a installé, au cours de l'année, d'autres appareils d'essai.

Les plans détaillés du conduit de contrôle posé du ruisseau Coteau sont presque terminés. Le conduit et les travaux connexes pourraient constituer un moyen de régulariser le niveau des eaux dans le bras du ruisseau Coteau qui fait partie du réservoir, mais qui est indépendant du lac Diefenbaker même. Une des façons d'améliorer le rendement à long terme de la digue consiste à baisser le niveau des eaux derrière la partie de la digue située sur le ruisseau Coteau.

On a installé, à titre expérimental, des puits de drainage dans les fondations au-dessus de la digue principale et de celle du barrage Gardiner située dans le ruisseau Coteau. On poursuit ces essais ainsi que les recherches relatives à la stabilité et portant sur la gravité et le drainage par électro-osmose, sur la pente située en aval de la partie du barrage, sur le ruisseau Coteau, car cela pourrait constituer une autre façon d'améliorer le rendement du barrage.

On a continué à diffuser, auprès du public, l'information relative au barrage et à son rendement : à la fin de l'année, une publication importante intitulée *The Design and Construction of the Gardiner Dam and Associated Works* était sous presse.

Le réseau de digues de la rivière Assiniboine

Un réseau comprenant environ 160 kilomètres de digues permet de contrôler l'inondation le long de la rivière Assiniboine, entre Portage-la-Prairie et Winnipeg. Depuis 1950, l'ARAP est responsable du fonctionnement et de l'entretien de ces digues.

Les études, les recherches et les activités connexes

Un rapport, publié en 1978, contenait des recommandations visant à reconstruire et à élever les digues en fonction du niveau révalué des crues. En automne et en hiver 1978, on a entrepris la réalisation des premiers travaux découlant de ces recommandations. Au cours de l'année à l'étude, huit contrats totalisant plus de 100 000 \$ ont été accordés pour reconstruire environ 1 kilomètre de digues en quatre endroits différents. À la fin de décembre 1979, les travaux étaient presque terminés. On a également procédé à des études approfondies sur le terrain dans deux autres régions et on était sur le point de mettre à jour les coûts estimatifs contenus dans le rapport de 1978 pour élever des parties du réseau de digues.

En plus de fournir un appui technique aux programmes administrés par l'ARAP et déjà décrits dans le présent rapport, le personnel du Service d'ingénierie a effectué de nombreuses études sur le terrain et dans les bureaux à la demande des organismes fédéraux ou provinciaux et à des fins de recherche et de développement internes.

Au sujet des activités externes, l'ARAP a effectué, en collaboration avec la province du Manitoba, une étude préliminaire sur la possibilité d'installer des réseaux d'irrigation par aspersion dans le sud du Manitoba. La tâche de l'ARAP consistait à estimer les dépenses d'investissement et les coûts annuels d'exploitation de ces réseaux. La ville de Minnedosa a demandé que le barrage Minnedosa soit inspecté et qu'une étude soit effectuée sur le respect et afin d'en déterminer la sédimentation. Ce travail est terminé.

Les activités conjointes du Canada et du Manitoba relatives au bassin hydrographique expérimental du ruisseau Willson se sont poursuivies et ont été appuyées par une révision approfondie des coupes des débits jaugés et par la publication d'un rapport spécial sur les débits horaires et quotidiens de la période allant de 1957 à 1977.

à assurer l'entretien des ouvrages pour une période de dix ans se terminant le 31 mars 1979. À la demande de la province, le Canada avait consenti à ce que le personnel de l'ARAP voit à l'exploitation et à l'entretien des barrages pour une autre période de cinq ans au nom et aux frais de la province. Afin de remplir ces fonctions, on avait assigné un personnel responsable de l'exploitation et de l'entretien, un groupe de géotechniciens et un personnel de soutien administratif qui travaillaient sur place.

Cependant, avant la date d'expiration de l'entente de 1958, soit le 31 mars 1979, le gouvernement provincial a demandé de prolonger cette entente, parce qu'il estimait ne pas avoir suffisamment de temps pour évaluer complètement les particularités de fonctionnement du barrage Gardiner. Le gouvernement canadien a accepté une prolongation de deux autres années pendant lesquelles les deux administrations effectueraient ensemble une évaluation du fonctionnement du barrage : les deux parties collaboreront ensuite à la mise sur pied d'un programme d'information sur la construction et la fonctionnement du barrage. Par conséquent, la responsabilité du Canada en vertu de l'entente a été prolongée de deux ans, soit jusqu'au 31 mars 1981 et l'entente de cinq ans, relative à l'exploitation, a été retardée pour une période de deux ans et devrait entrer en vigueur le 1^{er} avril 1981 et se terminer le 31 mars 1986.

Au printemps 1979, le niveau du réservoir était plus élevé que la normale, mais à cause des précipitations extrêmement basses de l'été, il manquait au bassin hydrographique de la rivière, en septembre, environ 1,3 mètre pour atteindre le niveau d'approvisionnement désiré. Le contrôle du réservoir a été assuré par la centrale électrique de la Saskatchewan Power Corporation sur le ruisseau Coteau. On a déversé de petites quantités d'eau du barrage de la rivière Qu'Appelle et de l'usine de pompage du côté est. Il n'a pas été nécessaire d'évacuer de l'eau par le déversoir.

Le démantèlement de l'emplacement à Cutbank s'est poursuivi et est presque terminé : il ne reste que les installations nécessaires aux opérations en cours. Cependant, il faudra encore pro-

béton qui ont été mis en opération pendant la saison d'irrigation de 1979. Les travaux de mise en place de la digue ont été terminés en 1979 et ont coûté 5,5 millions de dollars : le siphon, qui passe sous la voie du chemin de fer du C.P. et dont le coût s'élève à 1,9 million de dollars, est également terminé. Il faut maintenant paysager et cloîtrer : il est également possible que l'on démolisse l'ancien aqueduc en béton.

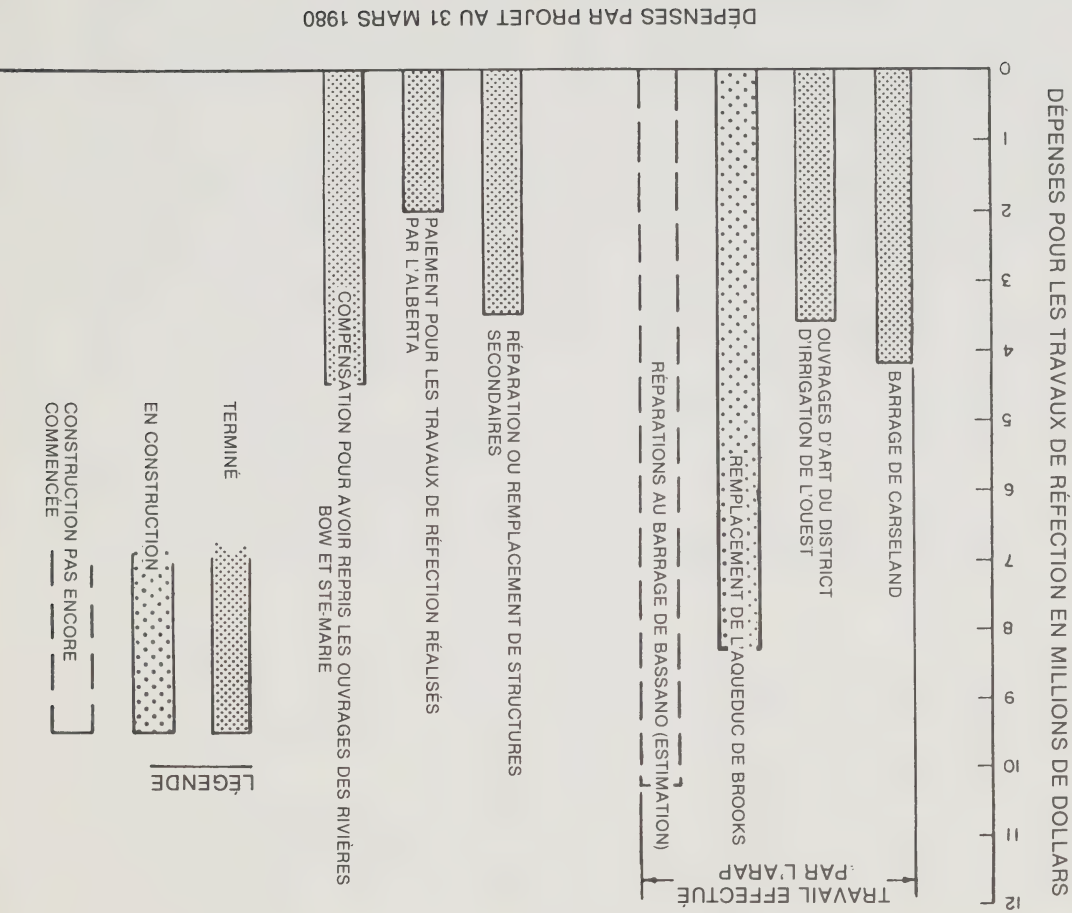
On a terminé les plans de conception et fait les appels d'offres pour la réfection du barrage de Bassano et pour les ouvrages d'art du district d'irrigation de l'Est. Une fois entreprises, les réparations seront effectuées aux termes de deux contrats : l'un pour la réfection des vannes et des treuils et l'autre pour assurer la stabilité de la charpente et améliorer le système hydraulique, notamment le déversoir, la vane motrice du canal et la principale digue en terre. Au cours de 1979, on a procédé à des essais sur un modèle hydraulique afin de déterminer les effets de divers types de batardeaux pendant la construction, et le travail a été effectué d'après les derniers devis. On avait prévu entamer les travaux de construction du barrage de Bassano au début de 1979 : cependant, on s'est heurté à une question de propriété foncière dans le lit de la rivière Bow, à l'emplacement du barrage. Tout indique que le terrain en question fait partie d'une réserve indienne adjacente. Par conséquent, les travaux ont été retardés jusqu'à ce que cette question soit résolue. Devant ce délai imposé aux modifications finales, on a entrepris des études afin d'évaluer la faisabilité et le coût de réparations provisoires à effectuer avant d'entreprendre les dernières réparations et de pouvoir continuer à utiliser le barrage en toute sécurité. Ces études étaient toujours en cours à la fin de l'année.

L'ouvrage d'art de la rivière Saskatchewan-Sud

En vertu de l'entente de 1958 conclue entre le Canada et la province de la Saskatchewan pour la construction du barrage Gardiner et celui de la rivière Qu'Appelle, le Canada s'était engagé

PROGRAMME DE RÉFECTION DES RÉSEAUX D'IRRIGATION DE L'ALBERTA VENTILATION DES FONDS

Figure 5



Grâce à ce réservoir, l'approvisionnement en eau de la ville de Dauphin sera grandement amélioré et le cours de la rivière sera régularisé pour les usagers situés en aval. Les travaux commencés en 1977 sont maintenant terminés, à l'exception du gazonnement final à certains endroits. Le réservoir a été rempli pour la première fois au printemps de l'année 1979.

Le barrage McEachern, un barrage en enrochement de 120 000 \$ sur la rivière Boyne, qui dessert la région agricole située à l'est de Carman, avait été construit au cours de l'exercice financier 1977-1978.

Le barrage de Gilbert Plains, sur la rivière Valley, un ouvrage en béton armé muni d'une vanne à poutrelles de bois, assure une réserve d'eau stable pour le village de Gilbert Plains: les travaux ont été terminés en 1979 au coût de 372 500 \$.

La construction d'un réservoir en retrait desservant le village de Plum Coulee a été terminée en 1978-1979 au coût de 125 000 \$; certains défauts mineurs ont été corrigés au cours du présent exercice financier. Tous les frais cités représentent le montant qui sera partagé entre le Canada et le Manitoba.

Au cours de l'année, on a continué, en consultation avec la Division des ressources en eau au Manitoba, à chercher des solutions de rechange pour assurer l'approvisionnement en eau de la ville de Grandview. On a finalement opté pour la construction d'un réservoir en retrait. Les travaux de construction de cet ouvrage également situé sur la rivière Valley sont censés commencer en automne 1981 et coûteront environ 235 000 \$.

Des ententes ont été conclues avec la province de la Saskatchewan en vue d'approvisionner en eau les villes de Midale et de Cabri. À Cabri, on a accordé des contrats totalisant 323 000 \$ pour installer des canalisations sur une longueur de 1,6 kilomètres et pour construire une station de pompage à partir de la rivière Saskatchewan-Sud. Après avoir été retardés à cause de problèmes d'approvisionnement en matériaux, les travaux sont bien avancés et sont censés être terminés au début de l'été 1980.

Le programme de réfection des réseaux d'irrigation de l'Alberta

Plusieurs autres travaux relatifs à l'approvisionnement en eau, ayant fait l'objet d'études effectuées dans le cadre du programme de réservoirs d'eau communautaires, sont maintenant envisagés ou entrepris, en vertu de l'entente auxiliaire Canada-Saskatchewan sur l'aménagement hydraulique, aux fins d'expansion économique régionale et de lutte contre la sécheresse. On répartira de ces travaux plus loin dans le présent rapport.

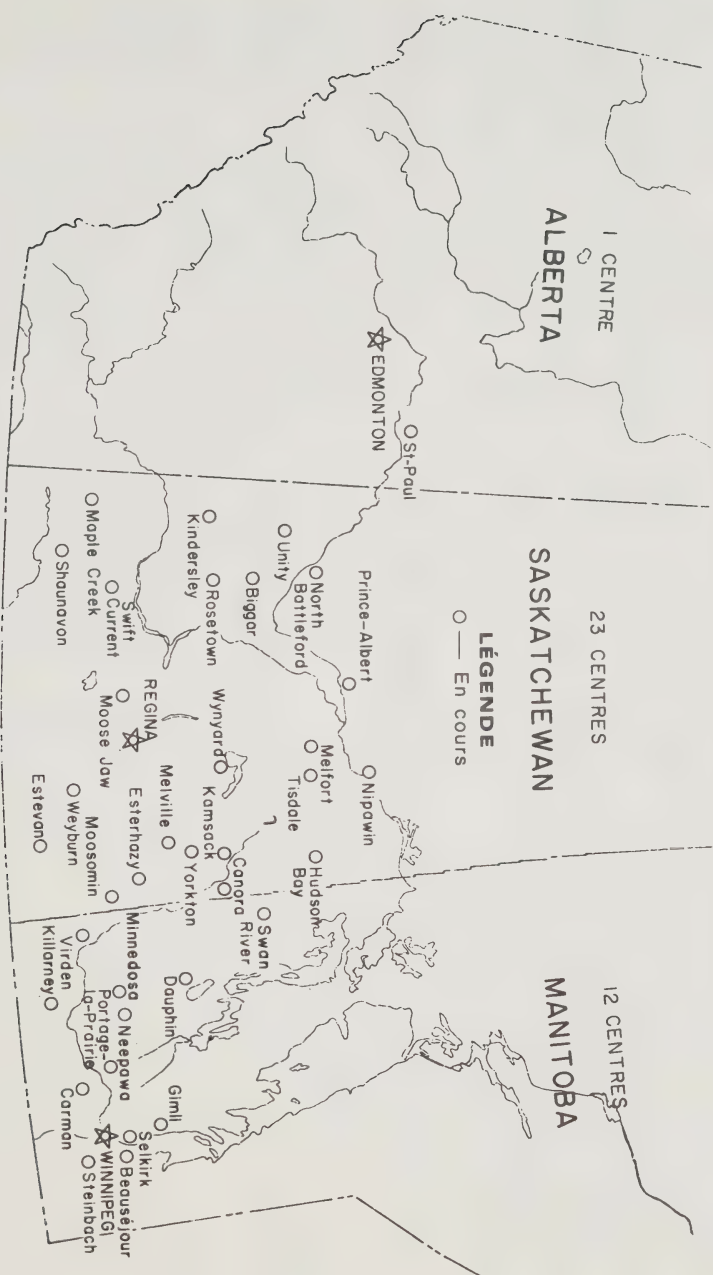
On a accordé des contrats totalisant 382 000 \$ pour la mise en place d'installations à Midale. Les ouvrages, comprenant la construction d'une station de pompage au réservoir du lac Decad, sur la rivière Souris, et l'installation de 8,3 kilomètres de canalisations, sont fonctionnels depuis la fin de janvier 1980.

Dans le cadre de l'entente sur la réfection des réseaux d'irrigation de l'Alberta en 1973, on prévoyait le transfert à l'Alberta des intérêts du Canada dans les ouvrages d'irrigation des rivières Sainte-Marie et Bow. Le gouvernement fédéral s'est engagé à déboursier 36 millions de dollars dont environ 32 millions ont été affectés à la réparation ou au remplacement de ces ouvrages et travaux d'irrigation. Parmi ces ouvrages, mentionnons quatre installations importantes auxquelles on consacra 26,3 millions de dollars: le barrage de Carseland dont la construction a coûté 4,2 millions, les ouvrages d'art du district d'irrigation de l'Ouest dont le coût s'est élevé à 3,6 millions, le remplacement de l'aqueduc de Brooks dont les travaux pres- que terminés sont évalués à 7,8 millions et les réparations au barrage de Bassano, pour lesquelles on attend une décision sur l'appel d'offres, et dont les coûts estimatifs s'élèvent à plus de 10 millions de dollars. À la figure 5, on trouvera la ventilation des fonds consacrés à la réfection.

L'ancien aqueduc en béton de Brooks a été remplacé par une digue en terre et un siphon de

Figure 4

**CENTRES DE SERVICES AGRICOLES DÉSIGNÉS
OÙ DES TRAVAUX ÉTAIENT EN COURS, 1979-1980**



Le programme des centres de services agricoles

Ce programme vise à fournir une aide financière et technique à la construction de canalisations municipales d'eau et d'égout dans 54 des centres agricoles désignés des provinces de la Prairie; il a été établi en Saskatchewan et au Manitoba en 1972 et doit se terminer le 31 mars 1982. En Alberta, où il avait été lancé en 1973 il a pris fin le 31 mars 1979 (voir fig. 4 pour l'emplacement des centres où des travaux ont été entrepris en 1979-1980).

L'engagement financier global autorisé par le gouvernement fédéral s'élève à 54 millions de dollars. La moitié de cette somme est versée sous forme de subventions et l'autre, sous forme de prêts accordés aux provinces. Au 31 mars 1980, on avait déboursé environ 42,7 millions de dollars.

Bien que la plupart des travaux de conception soient exécutés par des entreprises de consultation en ingénierie, l'ARAP participe quand même activement à l'ingénierie et à l'aide technique, à l'administration de tous les contrats et à la surveillance des travaux de construction.

Au cours de l'année, on a terminé au Manitoba des travaux de construction d'une valeur de 3,2 millions de dollars dans le cadre de ce programme. De cette somme, 1,8 million de dollars ont été versés en vertu du programme, et le solde a été financé par la province ou par la Société canadienne d'hypothèques et de logement. Des 20 millions de dollars alloués au Manitoba à titre de fonds pour le programme, on en a dépensé jusqu'à présent 15,4 millions. Au cours de l'année, des travaux d'ingénierie ou de construction ont été effectués à 12 des 16 centres admissibles en vertu du programme.

En Saskatchewan, on a dépensé 2,6 millions de dollars pour des travaux de construction entrepris dans le cadre du programme des centres de services agricoles; 2,3 millions de dollars ont été

Le programme de réservoirs d'eau communautaires

En Alberta, on a fixé les dernières modalités d'un contrat de travail de 40 000 \$ dans un des centres, dans le cadre des ententes sur les centres de services agricoles. À la fin de l'exercice financier, on avait dépensé 21,5 millions des 28 millions de dollars alloués à la province. Des études d'ingénierie et des travaux de construction se sont poursuivis dans 23 des 26 centres désignés.

En Alberta, on a fixé les dernières modalités d'un contrat de travail de 40 000 \$ dans un des centres, dans le cadre des ententes sur les centres de services agricoles. À la fin de l'exercice financier, on avait dépensé 21,5 millions des 28 millions de dollars alloués à la province. Des études d'ingénierie et des travaux de construction se sont poursuivis dans 23 des 26 centres désignés.

Les restrictions financières ont empêché la mise en place d'installations dans 5 localités.

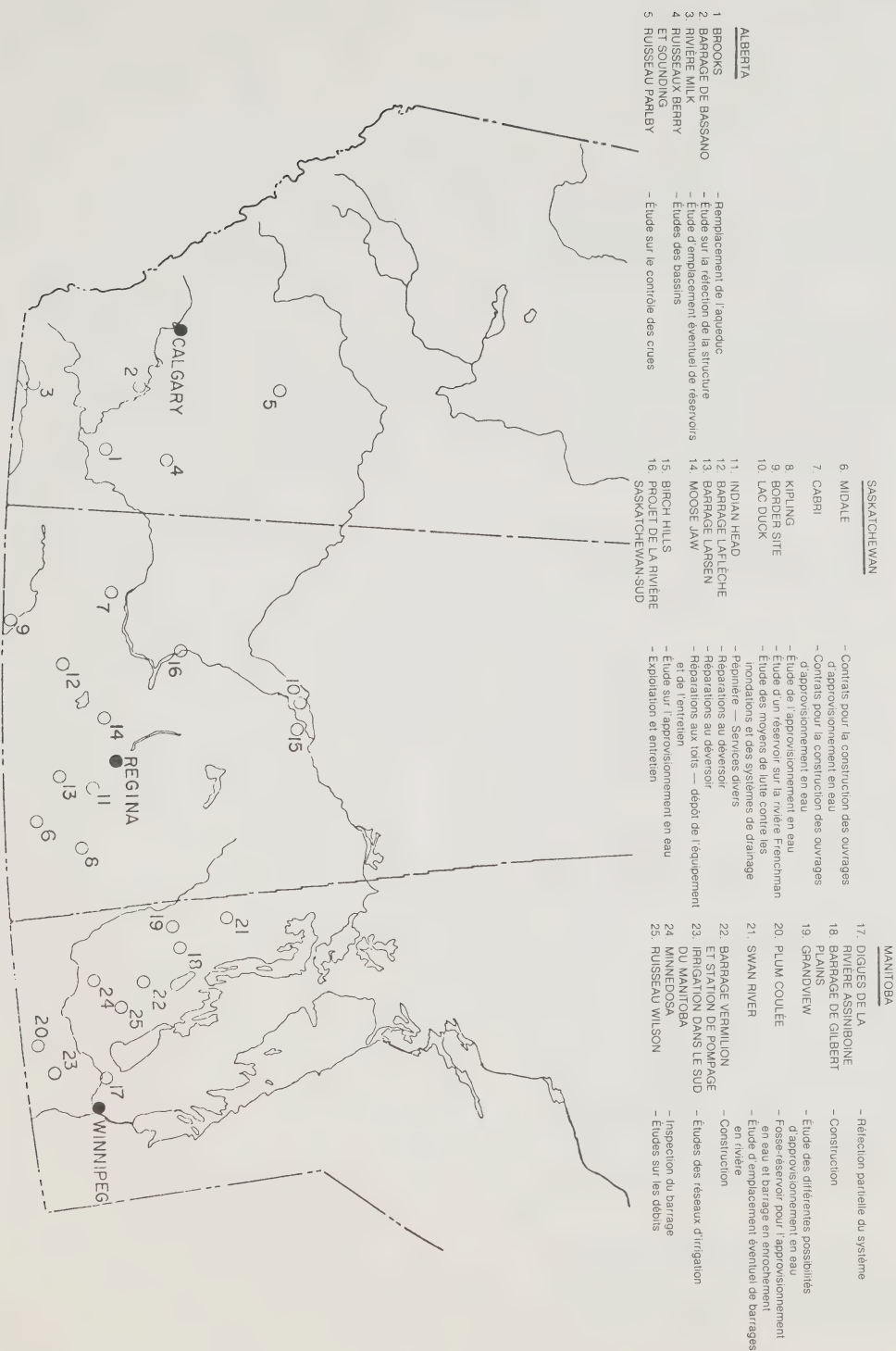
En mars 1973, le gouvernement fédéral accordait des fonds pour la construction de réservoirs d'eau communautaires dans les provinces de la Prairie. Ces travaux, qui font l'objet d'ententes distinctes, sont réalisés pour combler les besoins d'eau municipaux, nationaux, agricoles et autres dans les régions rurales.

La province en cause et le gouvernement fédéral se partagent à parts égales les frais de construction : l'ARAP fournit tous les services d'ingénierie pour la conception et les travaux de construction, et la province fournit les terrains nécessaires. L'administration provinciale assume la responsabilité de l'exploitation et de l'entretien des ouvrages, une fois les travaux terminés.

Au Manitoba, l'ARAP a conclu des ententes pour la réalisation de 5 ouvrages d'art, dont 4 sont déjà presque terminés. Le plus important de ces ouvrages est le barrage Vermilion dont le coût s'élève à 2,2 millions de dollars; il s'agit de construire un réservoir sur la rivière Vermilion, en bordure du parc national du mont Riding.

Figure 3

PRINCIPAUX OUVRAGES D'INGÉNIÉRIE 1979-1980



LES PROGRAMMES D'INGÉNIERIE

Ces programmes relèvent du Service d'ingénierie qui s'occupe de l'étude, de la planification, de la conception, de la construction et de l'entretien de divers ouvrages reliés à l'aménagement hydraulique, à l'irrigation et à l'infrastructure communautaire. Le service offre en outre une aide technique à tous les bureaux de l'ARAP, y compris ceux qui exploitent et entretiennent des installations dans lesquelles le gouvernement fédéral conserve des intérêts. Il vient également en aide à plusieurs organismes de l'extérieur, comme la Commission mixte internationale et le Prairie Provinces Water Board qui effectuent des études sur les grands travaux d'aménagement de bassins fluviaux à l'échelle interprovinciale ou internationale.

Les sections spécialisées fournissent tout un éventail de services dans les domaines de la recherche, de la planification, de l'hydrologie, de la conception, de la géologie, de la cartographie aérienne, de l'évaluation géotechnique et de la construction.

Le Service d'ingénierie compte des bureaux régionaux à Winnipeg, à Regina et à Calgary. (La figure 3 indique l'emplacement géographique que des travaux effectués par les divisions régionales d'ingénierie.)

Un bureau des travaux spéciaux, situé à Cutbank (Saskatchewan), est chargé d'exploiter et de veiller à l'entretien de l'ouvrage de la rivière Saskatchewan-Sud. La Division géotechnique est établie sur le campus de l'université de la Saskatchewan à Saskatoon, alors que l'administration centrale des autres divisions spécialisées se trouve à Regina.

L'appendice V présente les principaux ouvrages d'irrigation, de mise en valeur, d'emmagasinement et de travaux municipaux de l'ARAP.

La ferme expérimentale

La ferme expérimentale de l'ARAP, située près de Outlook (Saskatchewan), joue un rôle important dans le déroulement actuel des travaux d'irrigation de la rivière Saskatchewan-Sud, en fournissant de l'information spécialisée sur l'irrigation, le drainage, les engrais, les conditions atmosphériques, les récoltes et l'outillage. Elle joue en grande partie le rôle d'un intermédiaire entre la recherche et la production agricole réelle.

Une des principales activités poursuivies en 1979 a consisté à cultiver sur les terres irriguées différentes variétés de blé, de maïs en grains, de haricots et de cultures fourragères, ainsi que certaines plantes exotiques telles que la coriandre et le carvi. Toutes les expériences agricoles entreprises sur la ferme ont bénéficié de bonnes conditions atmosphériques.

Au cours de 1979, les expériences relatives à l'alimentation du bétail ont été interrompues en raison des postes vacants, mais elles seront reprises en 1980.

Le ministère fédéral de l'Environnement continue à recueillir et à enregistrer des données météorologiques sur la ferme, pour tout ce qui touche l'agriculture.

Les visites organisées ont été une fois de plus très populaires et ont permis au grand public et aux groupes d'intérêts spéciaux d'obtenir de l'information.

En octobre 1979, on avait terminé le gros de l'étude destinée à évaluer la ferme expérimentale et on projetait de commencer les travaux reliés à certaines parties de cette étude à mesure que le personnel serait en place.

En 1979, la pépinière a reçu 7,5 millions de demandes de semis. Malheureusement, à la suite des problèmes atmosphériques enregistrés deux ans auparavant, on n'a pu en distribuer que 4 963 000, soit une diminution de 25 % par rapport à l'année précédente. Malgré une certaine pénurie de caraganas, on a tout de même fourni des arbres à 8 200 personnes. La répartition en pourcentage s'établit de la façon suivante : 61 % en Saskatchewan, 35 % au Manitoba et 4 % en Alberta.

L'un des faits saillants de l'année a été l'inauguration d'un grand entrepôt frigorifique. Cet entrepôt a d'abord été utilisé à titre expérimental pendant l'automne de 1979, alors que plus de 500 000 semis de 18 espèces différentes y étaient entreposés, en vue d'un test à grande échelle, sur le milieu ambiant.

Au nombre des activités spéciales et des enquêtes entreprises en 1979, notons la culture de mélanges de Sibérie dans des contenants en vue de l'aménagement de brise-vent sur les terres arides, les premières distributions importantes d'ormes japonais et Thompson, la surveillance continue de l'évolution de la maladie de l'orme hollandais, l'évaluation des phéromones (aphrodisiaques) au lieu d'insecticides chimiques pour contrôler les nombreux insectes destructeurs des brise-vent, l'utilisation d'herbicides sur les conifères destinés à la production et, enfin, la production de peupliers à partir de semis plutôt que de boutures afin de réduire les coûts.

Au chapitre de l'exploitation, on a encouragé la mécanisation accrue et agrandi la pépinière en vue d'accroître la production par boutures. On a pratiquement terminé l'étude d'évaluation de la pépinière, au cours de l'année. Les recommandations qui ont été faites en vue d'apporter des modifications à la politique, aux programmes et à l'organisation, font actuellement l'objet de révision.

La saison d'irrigation, les débits versés au-delà de la frontière internationale fussent insuffisants, ils ont vite été comblés par d'autres versements. En 1979, 135 400 décimètres cubes d'eau (109 700 acres-pieds) ont été alloués aux États-Unis.

En 1979, il y a eu assez d'eau pour irriguer 17 650 hectares. De ce nombre, 9 370 hectares ont été irrigués par les 6 réseaux fédéraux, 4 660 hectares par les 7 ouvrages d'irrigation provinciaux, 3 620 hectares par des réseaux privés. Pour leurs besoins urbains, les localités de Swift Current, de Gravelbourg, de Laflèche et d'Eastend s'approvisionnent à même les réservoirs de l'ARAP.

Un programme de reconstruction et d'amélioration des six ouvrages d'irrigation, fondé sur les recommandations d'une étude effectuée en 1974, a entraîné des dépenses de plus de 1,7 million de dollars et était terminé à 85 % au commencement de 1979. Au cours de l'année, certains autres progrès ont été enregistrés au titre de ce programme, bien qu'ils aient été moindres que ce que l'on escomptait en raison des restrictions budgétaires.

En septembre 1979, on a terminé l'élaboration des grandes lignes d'une étude détaillée sur l'évaluation des réseaux d'irrigation et on a pu s'attaquer à l'étude elle-même. En janvier 1980, on a confié à une entreprise privée la section économique de cette étude et on poursuit tous les jours la rédaction du rapport d'évaluation.

La distribution des arbres

Le centre de la distribution des arbres se trouve à la pépinière de l'ARAP, à Indian Head (Saskatchewan). Le but premier de cette activité est de fournir des semis aux agriculteurs de la Prairie pour l'aménagement de brise-vent dans les champs et près des fermes. Ces semis sont également offerts aux plantations des administrations fédérales, provinciales et municipales, particulièrement à des fins de conservation de la faune et de mise en valeur des terres. Depuis sa création, en 1902, la pépinière a distribué plus de 420 millions de semis.

Tableau I
Comparaison des activités sur les fermes
entre 1978-1979 et 1979-1980

	1978-1979		1979-1980	
Nombre de Contribution	de l'ARAP (en \$)		travaux de Contribution	
Fosses-réservoirs	958	327 725	1 075	373 272
Barrages d'approvisionnement en eau	115	40 023	69	25 381
Irrigation	150	85 680	103	58 825
Puits	4 425	1 748 014	4 588	1 784 691
Total	5 648	2 201 442	5 835	2 242 169

Outre leurs activités régulières, les agents de l'aménagement hydraulique ont fourni des renseignements ponctuels sur la sécheresse en surveillant les approvisionnements en eau des fermes et des petites agglomérations.

L'une des principales réalisations de l'année a été l'étude d'évaluation sur la contribution fournie aux exploitations agricoles, où l'on a examiné le montant de la contribution financière et de l'aide technique fournies par le gouvernement fédéral en fonction de l'importance et du nombre des travaux. À la fin de l'année, on était à considérer les recommandations visant à apporter des changements à ce programme en se basant sur les résultats de l'étude. On s'est également penché sur certaines parties d'une révision importante des programmes et de la structure de l'ARAP ainsi que sur l'évaluation des activités.

Les travaux communautaires

Ce programme, qui fournit en matière d'emma-gasinement des eaux de surface une aide financière et technique aux villages, hameaux et municipalités rurales, n'a pas connu, en 1979, les résultats des années précédentes. Vingt-cinq enquêtes détaillées ont été effectuées et 5 ouvrages terminés, comparativement à 34 enquêtes et 10 ouvrages en 1978. Le retard enregistré en 1978 à la suite de la sécheresse de 1977, la compression des dépenses budgétaires

en 1979 et les paramètres de programmes limitant les sources hydrauliques aux approvisionnements en eau de surface sont au nombre des raisons qui ont entraîné cette baisse d'activités. On étudie présentement la possibilité de supprimer le dernier point, et les indicateurs des programmes pour 1980 sont encourageants. Plus de 1 400 travaux ont été terminés depuis l'instauration de ce programme.

Les travaux d'irrigation du sud-ouest de la Saskatchewan

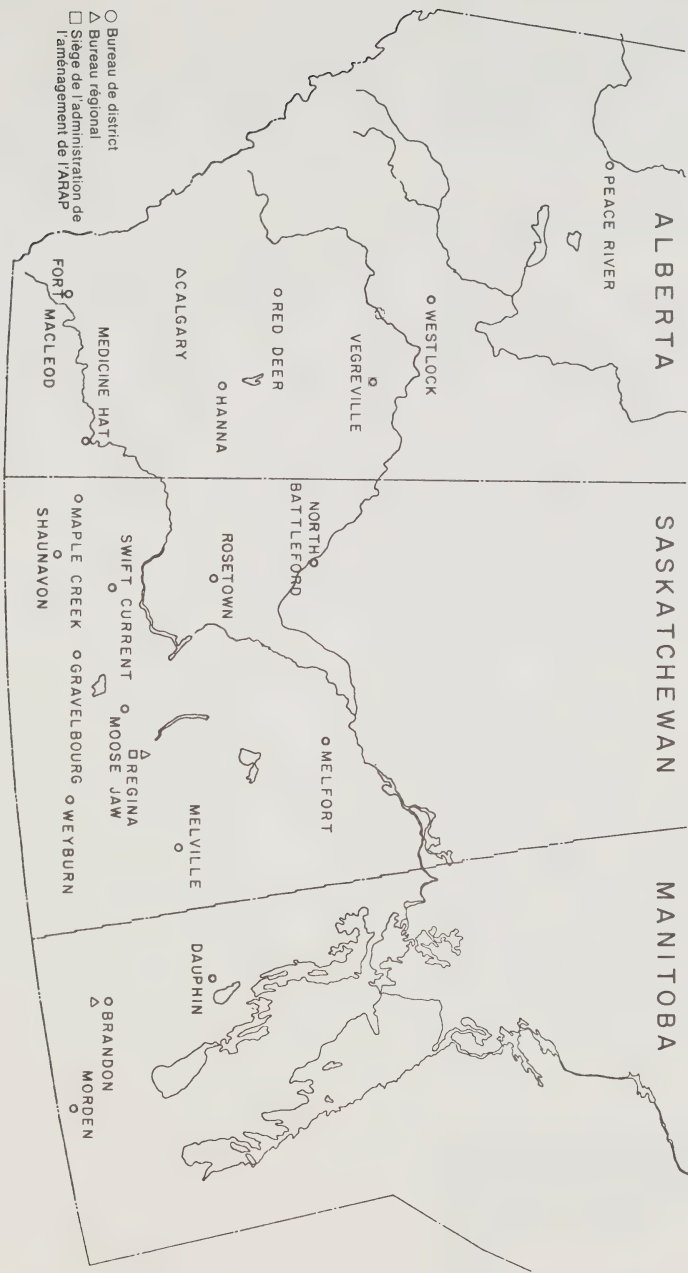
L'ARAP voit à l'administration de 23 réservoirs d'eau et de 6 réseaux d'irrigation dans le sud-ouest de la Saskatchewan. Ces ouvrages servent surtout à produire des cultures fourragères sur les terres irriguées, ce qui favorise une certaine diversification par rapport à l'élevage local où le problème des terres arides prédomine.

Les travaux d'emma-gasinement servent également au contrôle des eaux des rivières, aux loisirs et à la conservation de la faune, à l'approvisionnement en eau des villes, ainsi qu'au partage des eaux entre le Canada et les États-Unis aux termes d'un traité international.

En 1979, le débit naturel des cours d'eau de ce réseau a été nettement supérieur à la moyenne, de sorte que tous les besoins d'eau ont été satisfaits. Bien qu'à certains moments, au cours de

Figure 2

Bureaux du Service de l'aménagement hydraulique de l'ARAP



LE PROGRAMME DE L'AMÉNAGEMENT HYDRAULIQUE

Parallèlement au programme d'utilisation des terres, les concepts fondamentaux de la conservation et de l'emmagasinement de l'eau dans la Prairie sujette à la sécheresse ont trouvé leur signification dans plusieurs projets et activités cofinancés collectivement par le programme de l'aménagement hydraulique. Ce programme englobe les travaux touchant les fermes familiales et les petites localités, les travaux d'irrigation, la distribution des arbres, les travaux de démonstration et autres activités connexes. On trouvera dans d'autres sections du présent rapport les entreprises d'aménagement hydraulique reliées à de grands ouvrages ou à des ententes importantes.

Le programme de l'aménagement hydraulique touche toutes les régions de la Prairie. Grâce à ce programme, on a fourni une aide financière et technique à plus de 100 000 entreprises agricoles et 1 400 petites localités, depuis sa création qui remonte à plus de quarante ans. Au 31 mars 1980, 157 752 travaux particuliers, communautaires ou collectifs avaient été menés à terme, travaux pour lesquels l'ARAP avait fourni une aide financière directe totalisant 41 245 000 \$. (On trouvera à l'appendice III la liste des services fournis en vertu du programme, au cours de l'exercice 1979-1980; l'appendice IV indique le nombre des travaux et les sommes versées au cours de la même période.)

Les activités sur les fermes

En 1979, la Prairie a connu des conditions atmosphériques quasi normales, et la plupart des ouvrages d'approvisionnement en eau des exploitations ont été réalisés avec succès. Les activités de ce programme, gérées à partir des 20 bureaux de l'aménagement hydraulique de l'ARAP (voir fig. 2 pour les emplacements) ont été à peu près les mêmes qu'au cours de l'année précédente, comme l'indique le tableau suivant.

tés. La Division de la construction, de l'outil-
lage et des services de l'ARAP a continué de
fournir un appui en matière de camionnage, de
services commerciaux et d'entretien des routes.

L'amélioration et l'aménagement des pâturages

La taille et la diversité des ressources en pâturage de l'ARAP nécessitent des efforts importants et suivis au chapitre de l'amélioration et de l'aménagement des installations. Au cours de l'année sous revue, on s'est penché en particulier sur un programme de base en vue de viabiliser les pâturages existants. Les ressources en eau dans le centre-ouest de la Saskatchewan ont reçu une attention particulière, tant pour ce qui est de la création de nouveaux moyens d'approvisionnement que de l'amélioration de ceux déjà en place. Quant au contrôle des broussailles, on a préféré les brûler plutôt que d'utiliser des herbicides, principalement à cause du facteur coût.

Les statistiques données ci-après illustrent l'abandon progressif, en 1978, d'un programme d'améliorations intensives et le retour à des activités de services plus essentielles.

	1978	1979
Détrichage	870 ha	270 ha
Destruction des mauvaises herbes et des broussailles	14 075 ha	8 084 ha
Nouveaux puits	19	13
Nouvelles fosses-réservoirs	41	29
Installation d'auges en acier	153	40
Construction de clôtures	171 km	70 km
Réparation de clôtures	197 km	203 km
Rénovations domiciliaires (administrateurs)	5	8

Grâce à la baisse des activités et à l'accroissement de la mécanisation, on a pu faire des économies, particulièrement dans le domaine de l'utilisation de la main-d'œuvre occasionnelle. Au cours des travaux de planification et de recherche, il n'a pas été question d'agrandir les pâturages; on a consacré beaucoup de temps à des études sur de nouvelles structures organisationnelles, sur la consolidation des services internes connexes et sur l'évaluation des activités.

ques ont été presque normales. Tous les pâturages ont accueilli le nombre de bêtes qui avait été fixé au préalable selon leur capacité de pâissance.

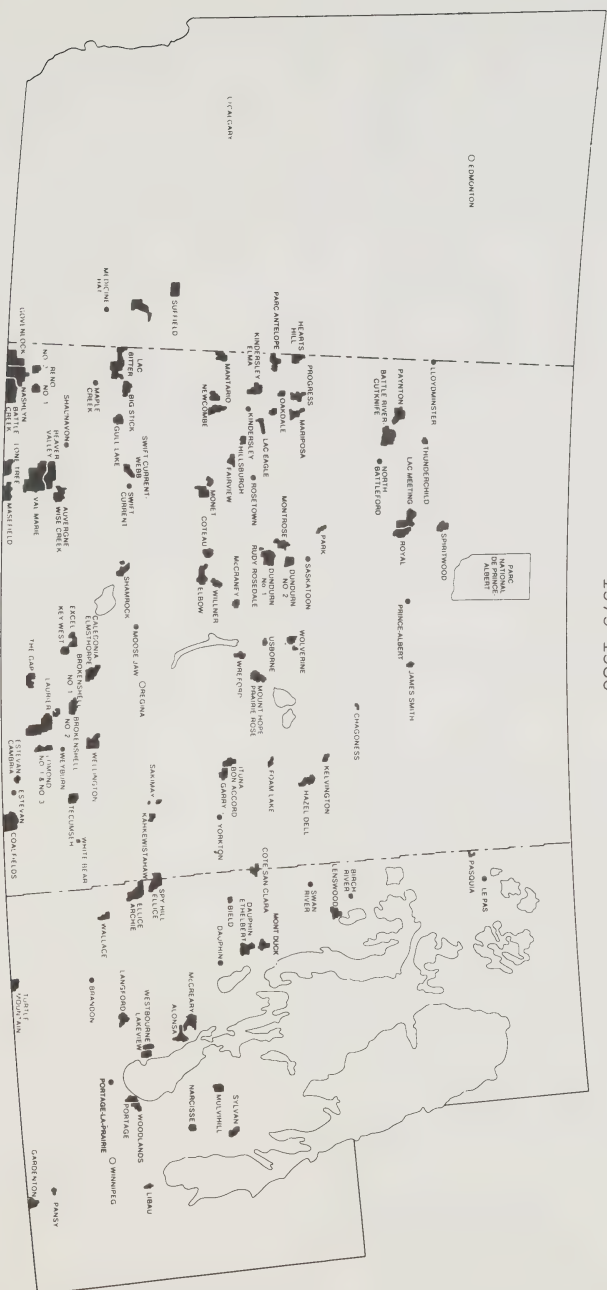
En réponse aux exigences de la politique, un examen détaillé a été effectué par la direction de l'ARAP en vue d'instaurer une méthode plus réglementaire d'évaluation et d'affectation du capital et des frais d'exploitation reliés au programme. Dans cette étude, où l'on a analysé en détail les coûts par rapport aux objectifs, on recommandait que les frais reliés à la conservation des ressources en terre soient assumés par le gouvernement, alors que ceux reliés à la pais-sance soient imputés aux usagers du programme. Cette recommandation a été approuvée en avril 1979, et les droits pour la saison de pacage de 1980, qui devaient subir une augmentation importante, ont été calculés en conséquence.

Les droits pour 1979 sont demeurés les mêmes qu'en 1978, à l'exception de la taxe municipale qui est passée à 2 cents à partir du 1^{er} avril 1979. La dernière augmentation de taxe remontait au 1^{er} avril 1977. Les droits de pacage (en dollars de 1979) étaient les suivants :

bovins	par tête,	0,13 \$ (taxe municipale de 2 cents comprise)
veaux	par tête,	5,50 \$
chevaux	par saison	0,16 \$ (taxe municipale de 2 cents comprise)
chevaux	par tête,	0,16 \$ (taxe municipale de 2 cents comprise)
poulains	par tête,	6,50 \$
droits de monte	par saison	13,00 \$ pour chaque vache placée dans le champ de reproduction

Pour ce qui est des revendications territoriales des Indiens en Saskatchewan et de la façon d'y satisfaire, on a continué de miser sur la possibilité d'inclure les pâturages de l'ARAP dans les modalités d'entente. Six pâturages ont été identifiés dès le début comme pouvant intéresser les tribus indiennes. On a tenu plusieurs réunions publiques afin d'étudier la question, ainsi que d'autres possibilités de règlement. Le même sujet doit être débattu par les parties en cause.

Pâturages communautaires de l'ARAP
1979-1980



LE PROGRAMME D'UTILISATION DES TERRES

La sêcheresse qui a frappé la Prairie, au cours des années 30, a entraîné des problèmes sans précédent d'érosion du sol et d'utilisation des terres, ce qui a amené, en 1937, la création de ce programme par l'ARAP en vue de stabiliser et de rétablir les terres impropres à la culture des céréales. Le programme des pâturages communaux qui en a découlé porte maintenant sur les éléments suivants : la conservation des ressources nationales en terre, la fourniture de pâturages additionnels aux fermiers, l'amélioration de la qualité du bœuf et la stabilisation des troupeaux de l'Ouest. Les privilèges de paisance sont accordés aux petits producteurs et sont alloués en fonction des terres qui leur appartiennent ou qu'ils louent.

L'exploitation des pâturages

En 1979-1980, l'ARAP a exploité 93 pâturages totalisant 939 500 hectares (voir fig. 1 pour l'emplacement des pâturages; l'aménagement et l'exploitation figurent à l'appendice II). La plupart de ces terres étaient utilisées en vertu d'un accord conclu avec les provinces de la Saskatchewan et du Manitoba, les autres étant la propriété du gouvernement fédéral. Cinq mille éleveurs ont fait paître 250 000 bêtes, ce qui a donné un revenu total de 5 170 000 \$. Les chiffres comparables pour l'année précédente étaient de 5 200 éleveurs, 242 500 bêtes et 4 930 000 \$ de recettes.

À la fin de la saison 1979, quatre pâturages exploités sur des réserves indiennes ont été rendus aux tribus indiennes à la suite d'un accord mutuel. Il ne reste donc que deux pâturages sur les réserves, dans le cadre du programme des pâturages communautaires.

Pendant l'année, les conditions d'exploitation ont été favorables dans l'ensemble; les herbages étaient suffisants, de même que les herbes-nourrissantes en eau, et les conditions atmosphériques

revenus découlant des programmes se sont
accrus de 20 % pour atteindre 8 720 000 \$ en
1979-1980, ceci étant dû en grande partie à l'in-
térêt plus élevé payé sur les prêts consentis dans
le cadre du programme des ceintures de services
agricoles (voir à l'appendice I, le détail des
revenus et des dépenses).

LES FAITS SAILLANTS DE L'ANNÉE

Même si les activités, au cours de 1979, se sont déroulées presque normalement, et que les programmes à prestation directe et à frais partagés ont, en général, atteint les objectifs visés, il convient de souligner un certain nombre d'activités et d'efforts qui méritent d'être relevés :

- Le Conseil du Trésor a accepté les recommandations d'une étude importante sur les pâturages communautaires, où l'on proposait que les frais reliés à la paissance soient pleinement récupérés auprès des éleveurs, alors que ceux reliés à la conservation des ressources en terre soient assumés par le gouvernement. Au cours de l'année, on a donc, pour la première fois, calculé les droits de pacage de cette façon.
- On a conclu avec la province de la Saskatchewan une entente auxiliaire provisoire sur l'aménagement hydrologique, aux fins d'expansion économique régionale et de lutte contre la sécheresse, et l'on prévoit ratifier une entente similaire avec le Manitoba, en 1980-1981.
- On a terminé deux études importantes touchant l'évaluation des programmes, et trois autres sont en voie de réalisation. On a aussi préparé un certain nombre de rapports analytiques sur des sujets précis, et un système d'évaluation des activités de l'ARAP a été mis officiellement en application.
- On a préparé des propositions détaillées visant à réorganiser certaines sections de l'ARAP en vue de créer une direction de la conservation du sol et de l'eau et de fusionner un service de travaux de construction. Leur mise en œuvre est prévue pour 1980.
- Les dépenses de l'ARAP, au cours de l'exercice financier 1979-1980, se sont élevées à 27 783 000 \$ (à l'exclusion des prêts de 2 050 000 \$ accordés en vertu du programme des centres de services agricoles), soit une diminution de 14 % par rapport à l'année précédente. Cette diminution est attribuable au ralentissement de certains programmes et à la période de restrictions budgétaires introduite dans le cadre de la politique gouvernementale. Pendant la même période, le nombre d'employés est passé de 883 à 829. Par ailleurs, les

INTRODUCTION

L'année à l'étude représente une période de transition, en ce sens qu'on s'est employé à examiner les anciens programmes de l'ARAP d'un œil critique et à considérer des voies nouvelles qui permettraient de satisfaire davantage aux exigences de la situation économique et sociale actuelle des provinces de la Prairie.

On a réfléchi sur l'éventualité d'une autre sécheresse, comme celle qui s'est abattue sur l'Ouest en 1977, et, bien que les conditions atmosphériques en 1978 et en 1979 eussent été favorables, dans l'ensemble, un sentiment de malaise a persisté, car malheureusement, les conséquences d'une grande sécheresse, un phénomène qui se produit régulièrement dans la région, semblent ne pas être envisagées sérieusement par notre société soucieuse d'augmenter sans cesse sa consommation d'eau et de diversifier son assise économique.

L'ARAP s'est donc mise en quête de trouver des solutions à ces problèmes en effectuant des études sur les moyens de prévenir la sécheresse grâce à des modifications techniques aux programmes et à une collaboration plus efficace avec les divers groupes d'intérêts.

Par la même occasion, l'évaluation interne en profondeur des programmes et celle des activités semblaient indiquer qu'il y aurait lieu de changer le contenu et la structure des programmes afin d'améliorer la situation presque stationnaire qui a régné au sein de l'ARAP, au cours des quelques dernières années.

La plupart de ces efforts ont donné des résultats encourageants. Nous entrevoyons donc l'année 1980-1981 comme une période de revitalisation des programmes et d'adaptation face aux besoins changeants des différents usagers et à ceux de la région de la Prairie dans son ensemble, une région qui revêt une importance de plus en plus grande au pays tant sur le plan économique que sur le plan social.

Le Directeur général de l'ARAP,

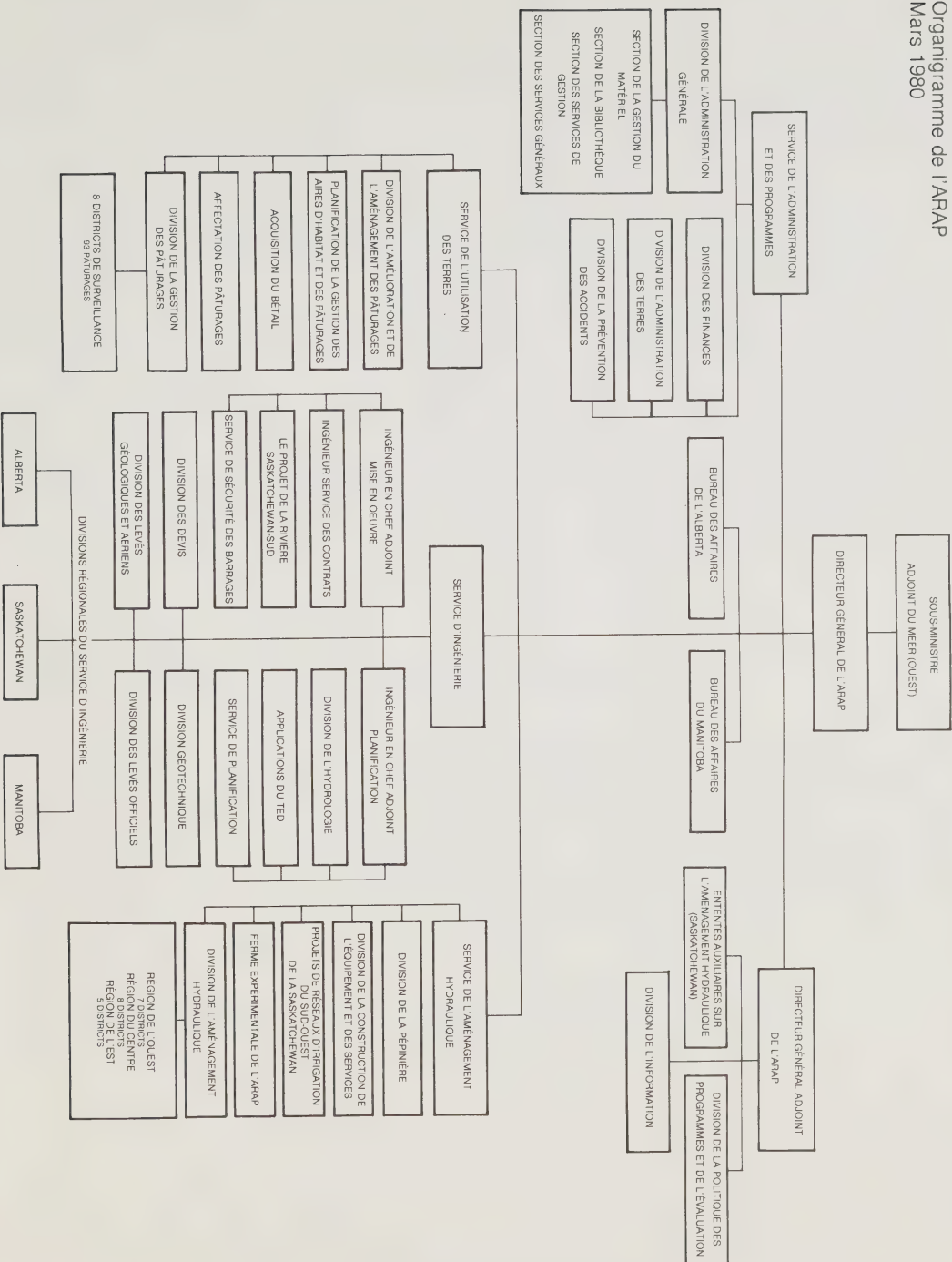
Harry M. Hill

Table des matières

Introduction	7
Les faits saillants de l'année	9
Le programme d'utilisation des terres	11
L'exploitation des pâturages	11
L'amélioration et l'aménagement des pâturages	13
Le programme de l'aménagement hydraulique	15
Les activités sur les fermes	15
Les travaux communautaires	17
Les travaux d'irrigation du sud-ouest de la Saskatchewan	17
La distribution des arbres	18
La ferme expérimentale	19
Les programmes d'ingénierie	21
Le programme des centres de services agricoles	23
Le programme de réservoirs d'eau communautaires	23
Le programme de réfection des réseaux d'irrigation de l'Alberta	25
L'ouvrage d'art de la rivière Saskatchewan-Sud	27
Le réseau de digues de la rivière Assiniboine	28
Les études, les recherches et les activités connexes	28
Les ententes sur l'aménagement hydraulique et la lutte contre la sécheresse	31
Les activités relatives à la politique, aux programmes et à l'évaluation	33
La construction, l'outillage et les services offerts au sein de l'ARAP	35
L'administration	37
L'information	39
Appendices	41
Appendice I : Dépenses et recettes	41
Appendice II : Aménagement et exploitation des pâturages communautaires	42
Appendice III : Services fournis par la Division de l'aménagement hydraulique	43
Appendice IV : Division de l'aménagement hydraulique : nombre de travaux et aide financière versée	44
Appendice V : Grands ouvrages : irrigation, mise en valeur, emmagasinement d'eau et travaux municipaux	45
Appendice VI : Inventaire des terres	47

Organigramme de l'ARAP

Mars 1980



UN VENT MORDANT, UNE TERRE CRAQUELÉE ET UN CIEL SANS NUAGE : TOUT VIENT DE LÀ !

Voici ce que raconte Olaf Ziehl :

Un jour d'été de l'année 1937, alors que je me rendais chez un barbier de Swift Current pour me faire couper les cheveux et me faire raser, ce dernier consentit à s'exécuter dans le premier cas, mais refusa dans le second en déclarant simplement qu'il ne rasait plus personne. Devant mon air interrogateur, il m'expliqua qu'il n'arrivait plus à garder la lame de son rasoir suffisamment tranchante, car la poussière était si abondante et l'eau man-
quait à un tel point que les grains de sable s'incrustaient dans la peau ou collaient au visage de ses clients. Il avait beau passer son temps à affiler ses rasoirs, deux ou trois coups sur les joues d'un client avaient raison de la lame la plus coupante. Ou bien il devait redoubler ses efforts d'affilage, ou bien encourir la colère de ces mes-
sieurs. C'est ainsi que je dus me contenter d'une coupe de cheveux.

Adaptation d'un extrait du livre intitulé *Men Against the Desert*,
par James H. Gray

© Ministère des Approvisionnement et Services Canada 1981

N° de cat. RE 21-1/1980

ISBN 0-662-51330-4

ARAP

ADMINISTRATION
AGRICOLE
DES PRAIRIES

RAPPORT
ANNUEL
1979-
1980

ARAP

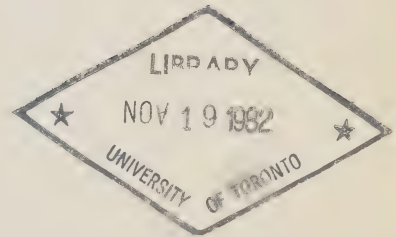
ADMINISTRATION
DU RÉTABLISSEMENT
AGRICOLE
DES PRAIRIES
RAPPORT
ANNUEL
1979-
1980

CA1
DA20
- A56



PFRA
PFRA
PFRA
PFRA

ANNUAL REPORT 1980-1981



PRAIRIE FARM REHABILITATION ADMINISTRATION

Canada

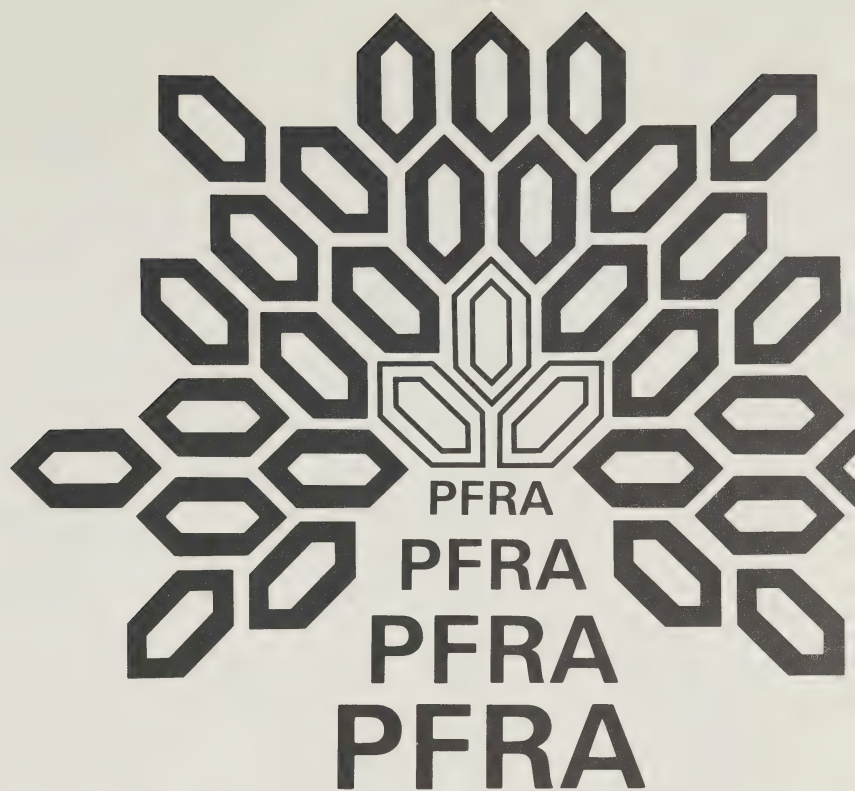


Government
of Canada

Gouvernement
du Canada

Regional
Economic
Expansion

Expansion
Économique
Régionale



ANNUAL REPORT 1980-1981

PFRA ORGANIZATION CHART

MARCH 1981

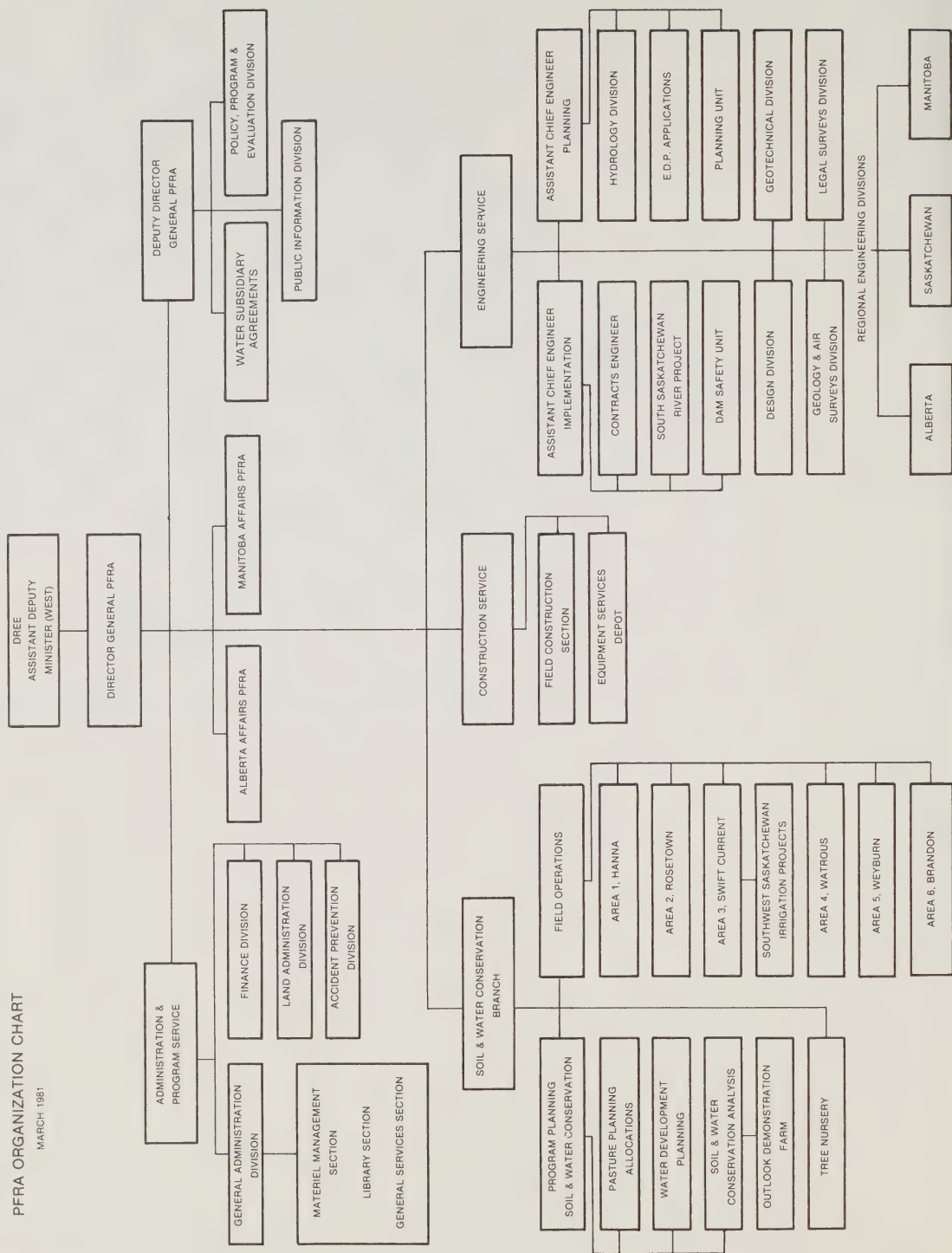


Table of Contents

Introductory Notes	5	Administration Activities	
Highlights of the Year	6	The Soil and Water Conservation Branch	21
PFRA Programs		Construction Services	21
On-Farm and Small Community Water Development Programs	7	Other Administration Activities	21
On-Farm Activities	7	Engineering Activities	23
Community Projects	8	Dam Safety Program	23
Agricultural Service Centres Program	8	Technical Activities	23
Water Development and Drought Proofing Program	10	PFRA Technical Support to Others	23
The Saskatchewan Agreement	10	Manitoba	24
The Manitoba Agreement	11	Saskatchewan	24
Land Use Program	11	Alberta	24
Pasture Operations	11	Other Activities	24
Pasture Improvement and Development	13	Appendices	
Tree Distribution Program	13	I. Expenditures and Revenues	27
Demonstration Farm	14	II. Water Development Division: Number of Projects and Financial Assistance Paid	28
Southwest Saskatchewan Irrigation Projects	14	III. Development and Operation of Community Pastures	29
Alberta Irrigation Rehabilitation Program	15	IV. Construction Activities	30
South Saskatchewan River Project	15	V. Summary of Land Inventory	31
Community Water Projects Program	17	VI. Major Projects — Irrigation, Reclamation, Water Storage and Municipal Works	32
Assiniboine River Diking Program	17	Figures	
Herd Maintenance Assistance Program	19	1. Designated Agricultural Service Centres	9
Emergency Water Supply Program	20	2. PFRA Community Pastures	12
		3. Alberta Irrigation Rehabilitation Program Distribution of Funds	16
		4. Major Water-Resource Engineering Projects	18

© Minister of Supply and Services Canada 1982

Cat. No. RE 21-1/1981

ISBN 0-662-51989-2

INTRODUCTORY NOTES

The fiscal year 1980-81 was a challenging period for those involved in western agriculture. Producers, who had faced the consequences of drought in 1977, were again threatened by drought in the past year.

One consequence of the drought was a greater call for PFRA assistance. Additional programs, such as the Herd Maintenance Assistance Program, were instituted to assist hard-pressed livestock producers. The On-Farm and Small-Community Water Development Programs received additional funding because of diminishing water supplies. As well, Emergency Water Supply agreements were formulated with the provinces of Saskatchewan and Manitoba.

The magnitude of the drought relief programs undertaken resulted in a temporary diversion of resources from the ongoing process of evaluation within PFRA. A resumption of this important function is anticipated in the coming year.

An important outcome of past evaluation was the recent reorganization of the Land Use Service and Water Development Service into the Soil and Water Conservation Branch. This reorganization has resulted in the establishment of one new office and the placement of additional field personnel. The intent of this action is to insure that PFRA programs are directed at the emerging soil and water conservation problems and development opportunities on the prairies.

The challenge of conserving and developing prairie soil and water resources will be even greater in future years. In the coming year, we will be further analyzing actions required to meet this challenge.

Harry M. Hill
Director General, PFRA

HIGHLIGHTS OF THE YEAR

The 1980-81 year saw changes in organization and program delivery in PFRA. Highlights of the period included the following.

- The amalgamation of the Land Use Service and Water Development Service into a single unit — the Soil and Water Conservation Branch. This reorganization also made possible the creation of the independent Construction Service unit.
- The signing of the Canada-Manitoba Interim Subsidiary Agreement on Water Development for Regional Economic Expansion and Drought Proofing. This resembles the Canada-Saskatchewan agreement signed in 1979.
- Establishment of the Herd Maintenance Assistance Program (HMAP) to assist livestock producers affected by drought. At the peak of operations, PFRA employed nearly 100 field and office staff in the administration of this program.
- An increase of 40 per cent in the number of projects under the On-Farm Water Development Program. Higher incentives under the newly created Supplemental Well Assistance Program were largely responsible for this increased activity.
- Total annual expenditures of \$79 943 000. The significant increase in spending from the previous fiscal year was due largely to the \$43 945 000 expenditure on Herd Maintenance Assistance Program contributions and administration. During the same period, person-year utilization increased from 829 to 867. Program revenues grew by 10 per cent to reach \$9 586 000, reflecting higher fees for breeding and pasturage under the Community Pasture Program. (Expenditure and revenue details are provided in Appendix I.)

PFRA PROGRAMS

On-Farm and Small-Community Water Development Programs

Within the broad objective of soil and water conservation, PFRA administers programs directed at assisting farmers and small rural communities in the development of water source and irrigation projects. Due to the extremely dry conditions which persisted on the prairies in early 1980 and the light runoff during the spring of 1981, program activity was much above normal.

In response to an acute water supply problem, PFRA implemented a supplemental assistance program on wells, which increased the level of contribution, thereby encouraging farmers and ranchers to develop more reliable sources of water. The dry year, plus the increased level of contribution, produced a 40-per cent increase in the number of projects over that of the previous year. Total expenditures under the On-Farm Water Development Program was \$4.2 million.

In response to water supply problems in small communities and municipalities, PFRA constructed eight community water storage projects and investigated an additional 27.

In addition to the ongoing water development programs administered by PFRA, Canada entered into Emergency Water Supply agreements with the provinces of Manitoba and Saskatchewan. The agreements provided for equal cost-sharing with the provinces of emergency community water source developments and the transport and diversion of water. A total of \$312 000 was contributed under this program, which provided for emergency development, transport, and diversion of water in the two provinces.

On-Farm Activities

Below-normal winter precipitation was recorded throughout most of the prairie region, particularly in the Peace River area and the southern portions of Alberta and Saskatchewan. This

condition, coupled with a dry spring, created critical water supply shortages for many individuals and rural communities across much of the prairie provinces. Precipitation in the form of rain served to provide needed moisture for field crops; however, water supply problems persisted throughout the summer, fall and winter of 1980-81.

Through the 21 area and district offices in the prairie provinces, PFRA administered a rural water development program. The service includes technical and financial assistance to farmers and ranchers for the development of water supplies for domestic, livestock and irrigation uses. Normally, maximum grants to individuals are \$550 for the development of dugouts, wells and stockwatering dams, and \$600 for irrigation schemes. Neighbour projects, where two or more producers pool their resources, are eligible for a maximum project contribution of \$1 000.

Due to critical conditions prevalent during the spring and early summer of 1980, PFRA initiated the Supplemental Well Assistance Program, which increased the maximum level of contribution on wells from \$550 to \$1 500. The contribution for other types of project developments (i.e. dugouts, stockwatering dams and irrigation projects) remained at previous levels.

Dry conditions, plus the increased level of assistance for wells, created a significant increase in program activity over that of the previous year; the overall increase in the number of financially assisted projects was about 40 per cent. The number of wells increased by 35 per cent and the number of dugouts by 50 per cent. Table 1 shows a comparison of the number of projects and the contributions paid out for the different types of projects for 1979-80 and 1980-81. Appendix II of this report shows activity by province.

As part of PFRA involvement in drought surveillance and reporting, water development district staff played an active role in monitoring on-farm water supplies, small-community water supplies, soil moisture and pasture conditions.

Table 1

Comparison of On-Farm Activities: 1979-80 and 1980-81

	1979-80		1980-81	
	Number of projects	PFRA contribution	Number of projects	PFRA contribution
Dugouts	1 075	\$ 373 272	1 646	\$ 567 636
Stockwatering Dams	69	25 381	114	40 447
Irrigation	103	58 825	106	62 449
Wells	4 588	1 784 691	6 164	3 567 715
Total	5 835	\$2 242 169	8 030	\$4 238 247

Community Projects

During 1980-81, a number of small rural communities applied to PFRA for technical and financial assistance for the development of water storage reservoirs. A total of 35 preliminary investigations were initiated to assess water supply problems for small rural communities during this period. Eight of these resulted in projects which were constructed by PFRA at a total cost of about \$100 000. In 1979, 25 investigations were completed, resulting in the construction of five projects. The policy applying to community project development during 1980-81 was somewhat restrictive in that funding was available for surface storage development (i.e. dugouts and dams) but not for other forms of source development, such as wells.

The community projects program administered by the Water Development Service has provided many small urban centres and rural municipalities with water supplies for domestic, livestock and irrigation use. Since the inception of the program, more than 1 400 such projects have been completed.

Agricultural Service Centres Program

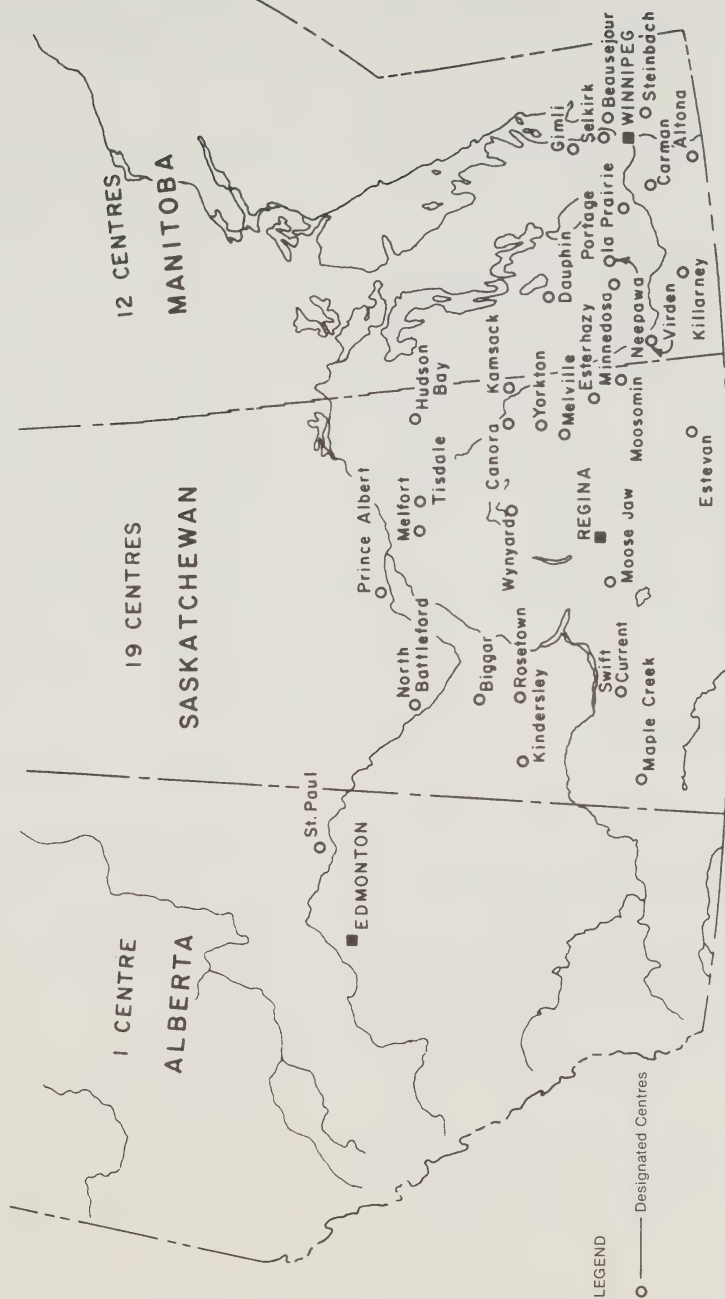
The Agricultural Service Centres (ASC) Program provides financial and technical assistance for the construction of municipal water and sewage facilities in 54 designated agricultural centres in the prairie provinces. This program was introduced in Saskatchewan and Manitoba in 1972 and is due to expire March 31, 1982; however a submission which was made to extend the expiry date for the Saskatchewan program by one year, has since been granted. The program was introduced in Alberta in 1973, but expired in that province on March 31, 1979. (See Figure 1 for locations of centres where work was undertaken in 1980-81.)

The design of many of the water supply source facilities is carried out directly by PFRA, while the remainder of the engineering works are designed by consulting engineering firms. In addition, PFRA makes substantial contributions in engineering and technical assistance by directly administering all contracts and inspecting construction for the projects.

The total financial commitment authorized by the federal government is \$54 million. Half of this sum is provided as grants and half as loans to the provinces. Approximately \$47.1 million had been spent to March 31, 1981.

Figure 1

DESIGNATED AGRICULTURAL SERVICE CENTRES WHERE WORK WAS IN PROGRESS 1980-81



In Manitoba, ASC construction valued at \$2.5 million was completed during the year. Of the total, \$2.2 million was funded under the program, while the balance was financed by the province and/or the centre. Of the total \$20 million in program funds allotted to Manitoba, \$17.7 million has been spent to date. During the year, engineering or construction was carried out at 12 of the 16 centres eligible under the program.

In Saskatchewan, \$2.3 million was spent on ASC construction during the year, of which \$2.2 million was funded under the program. By the end of the fiscal year, \$23.6 million of the total \$28 million allocated to the province had been spent. Engineering investigations and construction continued at 19 of the 26 centres.

Alberta ASC activities consisted of finalizing contract work at one centre at a cost of approximately \$31 000. At the end of the program, \$5.8 million of the \$6 million allocated had been spent in the eight centres in which work was done. Financial limitations precluded the development of facilities in five communities.

Water Development and Drought Proofing Program

On May 17, 1979, under the Canada-Saskatchewan General Development Agreement, PFRA, Environment Canada and Saskatchewan entered into the three-year Interim Subsidiary Agreement on Water Development for Regional Economic Expansion and Drought Proofing. A similar agreement was signed with Manitoba on May 30, 1980. Funding for the agreements is as follows:

Saskatchewan Agreement

DREE (PFRA)	\$ 7 400 000
Saskatchewan	7 350 000
Environment	
Canada	500 000
	<hr/> \$15 250 000

Manitoba Agreement

DREE (PFRA)	\$ 5 350 000
Manitoba	3 600 000
	<hr/> \$ 8 950 000

Recurring droughts on the prairies have had severe effects on the social and economic life of the region. Development has often been constrained due to lack of water and uneven distribution of surface supplies.

The agreements call for studies to assess the economic development opportunities in the provinces, and the constraints to development due to lack of water. From these studies, long-term economic and water resource development strategies will be worked out.

Also called for are the construction of a number of small to medium-sized water storage and delivery schemes of immediate concern, and the investigation of major groundwater aquifers. Provision for undertaking some of the flood damage reduction measures recommended in the Canada-Saskatchewan-Manitoba Souris River Basin Study Report of June 1978 is included in the Saskatchewan agreement.

The Saskatchewan Agreement

To date, the Saskatchewan Agreement Management Group has developed a preliminary outline of studies needed to assess the effects of drought and water supply shortages. Phase I — groundwater studies on four aquifers — has been completed, and phase II investigations, involving drilling test holes, will commence in the spring of 1981.

Engineering investigations for solutions to water supply problems have been completed for the communities of Ceylon, Melfort and Radville and are in progress at Canora, Humboldt, Kerrobert, Grenfell, Maidstone and Wynyard. Water supply project construction has been completed at Birch Hills, is nearing completion at Kipling and is in progress at Melfort. Tenders

have been called for the main embankment of the Weyburn dam and a contract should be awarded early in the next fiscal year. Other elements of this project are in various stages of design.

Field surveys for specific structural measures to reduce flood damage are complete, and design and screening of alternatives is under way. The purchase of two parcels of flood-prone agricultural land and the relocation of a farm residence have been approved. Improvements in flood forecasting techniques are also in progress.

The Manitoba Agreement

The agreement calls for studies to assess the effects of drought on present and future economic development, with particular emphasis on the Assiniboine South-Hespeler area of Manitoba. In addition to investigating the effects of drought, the studies will also examine means of improving water supplies to meet existing and future water demands. The result of the drought proofing studies will be a long-term water resource management strategy aimed at reducing the impact of future drought.

Construction of water supply projects at Morden, Grandview and Edwards Creek were given approval and work was initiated. At Morden, construction of the first phase of the project, a lowering of the town's water supply intake in Lake Minnewasta, was 70 per cent completed at year end. Work on the second phase, a raising of the existing Morden Dam, consisted of preparation of designs, plans and specifications; the project is expected to go to tender in May 1981. The Grandview and Edwards Creek projects were studied by PFRA engineers and the preparation of plans and specifications was started. Construction activities for these two projects are expected to commence in the fall of 1981.

The groundwater studies were well under way during the year. Exploratory drilling and well testing were carried out under provincial guid-

ance by both private contractors and PFRA forces. Total expenditures were in excess of \$300 000.

Land Use Program

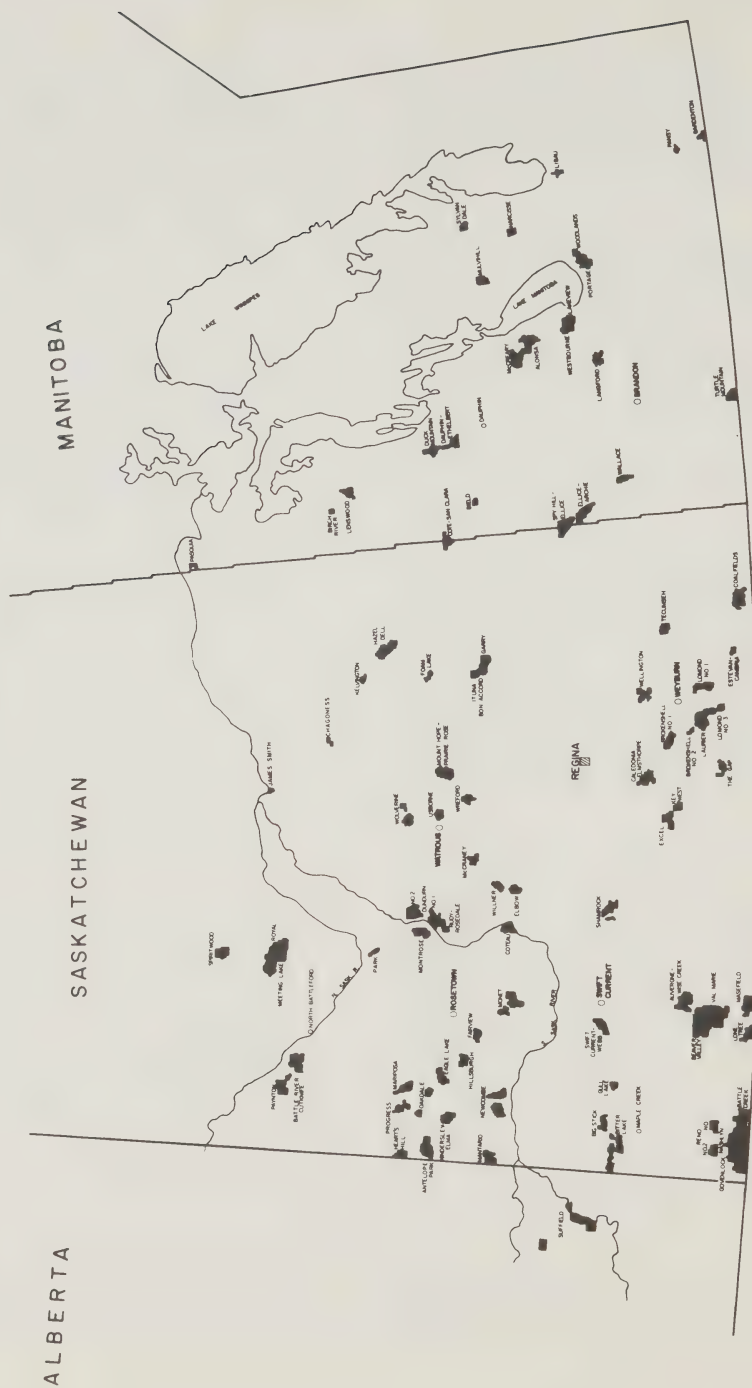
The prairie drought of the 1930s brought unprecedented soil drifting and land utilization problems which, in 1937, gave rise to a PFRA program to stabilize and rehabilitate lands unsuitable for cereal production. The Community Pasture Program which evolved, now centres on conserving land resources, providing supplementary grazing to farmers, improving the quality of beef cattle, and stabilizing western beef herds. Grazing privileges are allocated to benefit smaller producers and are scaled in proportion to each individual's owned, leased or rented land resource. All community pastures experienced drought conditions in 1980-81. However, because of good carry-over of grass growth and water supplies from previous years, the average length of the grazing season was maintained, as was the stocking rate.

Pasture Operations

Operations in 1980-81 involved 89 pastures on 929 669 ha. (Figure 2 shows the location of community pastures; details of the development and operation of community pastures are shown in Appendix III.) Much of this land was available under agreement with the provinces of Saskatchewan and Manitoba, with the remainder under federal ownership. Patrons numbering 4 800 pastured 253 000 animals and generated program revenues of \$6 900 000, compared to 5 000 patrons, 250 000 animals, and \$5 170 000 in revenue for the previous year.

Two community pastures were operated on Indian reserves as part of the ongoing Community Pasture Program, compared to six pastures operated on Indian reserves in 1979-80.

PFRA COMMUNITY PASTURES
1980-81



Fees for 1980 were substantially increased (with exception of the municipal tax levy) to assist in offsetting increased operating costs. Fees for 1980 were:

Cattle	\$0.16/head/day	(includes \$0.02 municipal levy)
Calves	\$6.50/head/season	
Horses	\$0.20/head/day	(includes \$0.02 municipal levy)
Colts	\$7.50/head/season	
Breeding fee	\$21.00/cow placed in breeding field	

There was no change during the year with respect to PFRA pastures which had been identified by Indian bands in Saskatchewan as a possible means of settling portions of outstanding treaty land entitlements. In total, all or parts of six PFRA community pastures in Saskatchewan have been identified through the selection process. Included are the Meeting Lake and Paynton pastures near North Battleford, Newcombe No. 1 near Kindersley, Ituna Bon Accord near Yorkton, and the Wellington and Cote San Clara pastures near Weyburn and Kamsack.

Although a number of meetings were held during the year among band members, pasture patrons, and representatives of affected municipalities and the Department of Indian Affairs and Northern Development, these were primarily for information purposes and did not involve serious transfer negotiations. PFRA continued to provide technical advice and information to all interested parties.

Pasture Improvement and Development

The Pasture Improvement and Development Division of PFRA provides an ongoing program of improvement and development of facilities required for the operation of PFRA pastures. During the year, the major emphasis of the

program was on maintenance of existing facilities and the investigation, development and improvement of livestock water sources. The dry period experienced during 1980 created above-normal activity in terms of water supply development.

The reorganization of the PFRA Land Use Service and Water Development Service, and the amalgamation of the Pasture Improvement and Development Division with PFRA's Construction, Equipment and Service Division joined the two construction units and provided the manpower and equipment to conduct the 1980 construction program.

The following statistics compare pasture improvement and development activity for the years 1979-80 and 1980-81:

	<u>1979-80</u>	<u>1980-81</u>
Land clearing	270 ha	315 ha
Weed and brush control	8 084 ha	4 050 ha
New wells	13	35
New dugouts	29	38
Installation of steel troughs	40	30
Fence construction	70 km	82 km
Fence rebuilding	203 km	203 km
House renovations (managers and riders)	8	16

Tree Distribution Program

The PFRA Tree Distribution Program is operated from the Tree Nursery at Indian Head, Saskatchewan. The main function of the nursery is to provide prairie farmers with seedlings for field, roadside and farmstead shelterbelts. Tree seedlings are also provided to government agencies for soil, water and wildlife conservation programs. More than 430 million seedlings have been distributed to planters since the nursery started in 1902.

The demand for seedling material continues to increase; 6.3 million seedlings were distributed to 9 735 applicants in 1980. Saskatchewan farmers received 68 per cent of the distribution, Manitoba 29 per cent, with the remainder going to Alberta and British Columbia.

The new cold storage building which opened in 1979 was invaluable in the spring of 1980. In the spring of 1979, which was hot and dry, nursery stock which had been stored heeled-in over winter started to break bud before packing operations were half completed. Stock which has broken bud cannot be shipped because its survival when planted is poor. It is estimated that two million seedlings were saved this year alone by storing stock indoors until shipment.

Special studies and programs in 1980-81 included the production of caragana at narrow spacings in beds, rather than fields, to increase production per unit area. A new, superior, poplar clone from the ongoing breeding program has been selected for future shelterbelt distribution. This new clone is disease-resistant and fast growing. Nursery staff continued to monitor for Dutch elm disease in Saskatchewan and to test pheromones (sex attractants) as alternatives to insecticides. Herbicide testing has revealed several new chemicals suitable for use on nursery crops.

Major emphasis has been placed on reducing soil salinity problems in the nursery by changing cropping practices and improving drainage.

Demonstration Farm

The PFRA Demonstration Farm is an agricultural demonstration centre within the South Saskatchewan River Irrigation Project. The farm provides specialized information on irrigation systems, water management techniques, special crop production and developments in agricultural technology. Its role is largely that of an intermediate demonstration point between research and actual farm production.

Crops demonstrated during 1980-81 included: grain corn, confectionery sunflowers, green peas, triticale, barley, broad beans, soft wheat, green oats, cabbage, carrots and grass-legume forage. These crops were grown on fields from 0.8 to 9.0 ha in size.

Livestock feeding trials were resumed in 1980. Rate-of-gain studies were conducted on steers, using farm produced grain corn and triticale.

Meteorological data were collected and reported at the farm by the Atmospheric Environment Service. These data are used for such things as weather reporting and irrigation scheduling.

Detailed results of all the demonstration trials conducted on the farm during the year are contained in the 1980-81 *Demonstration Farm Annual Report*. This report is available to the public and may be obtained by contacting the PFRA Demonstration Farm at Outlook, Saskatchewan.

Southwest Saskatchewan Irrigation Projects

PFRA continues to operate 23 water storage and six irrigation projects in southwest Saskatchewan. These permit the growing of forage crops which facilitate the raising of livestock in the local dryland farming area.

In addition, they provide wildlife conservation, recreation, river control, domestic and industrial water supply to one city and three towns, and the release of water to the United States under international treaty.

Although natural runoff was severely below normal during 1980, water requirements were fully met. The only exception was the Maple Creek project, which did not receive a second irrigation.

The flow of water across the international boundary was deficient for most of the irrigation season, but legal requirements were made up

by the end of the year. The allocation to the United States in 1980 of 24 400 cubic decametres (19 800 acre feet) was 110 000 cubic decametres less than that of the previous year.

Six federal projects encompassing 9 270 ha and seven provincial projects encompassing 4 199 ha were provided with water; as well, 3 888 ha were irrigated under private licences.

A program of reconstruction and improvement, based on the recommendations of a 1974 study, was 90 per cent complete at the end of the fiscal year. By year end, more than \$2.1 million had been spent on the program, which is expected to be completed in 1981-82.

Alberta Irrigation Rehabilitation Program

The Alberta Irrigation Rehabilitation Agreement of 1973 provided for transfer to Alberta of Canada's interest in the St. Mary and Bow River irrigation projects. A federal financial commitment of \$36 million was made, of which about \$32 million was designated for the repair or replacement of irrigation works and structures. Four major structures were included, on which an estimated \$26.3 million will be spent: Carseland Dam, completed at a cost of \$4.2 million; Western Irrigation District headworks, completed at a cost of \$3.6 million; Brooks Aqueduct replacement, completed this year at a cost of \$7.7 million; and the Bassano Dam rehabilitation, which is awaiting clarification of a land control question and is estimated to cost more than \$10 million. Figure 3 shows the distribution of rehabilitation funds. The completion date for the work under the current agreement is March 29, 1982.

The Bassano Dam was built between 1910 and 1914 to store and divert water from the Bow River for domestic and irrigation needs in the Brooks region of southern Alberta. At present, approximately 93 000 ha of land are irrigated with water from the project. Complete rehabili-

tation of the Bassano Dam was planned to commence in early 1979; however, the question of land ownership in the bed of the Bow River at the damsite has not been resolved. Indications have been that the land may be part of the adjacent Blackfoot Indian Reserve, and consequently, original reconstruction plans have been delayed until the matter is resolved. Because of the critical state of deterioration of the structure and the fact that failure could result in serious economic instability in the region, interim repairs were deemed necessary to ensure continued safe operation of the structure. The repairs consisted of refurbishing the spillway gates and patching badly deteriorated concrete in various locations. By year end, the repairs were nearing completion at a cost of approximately \$700 000.

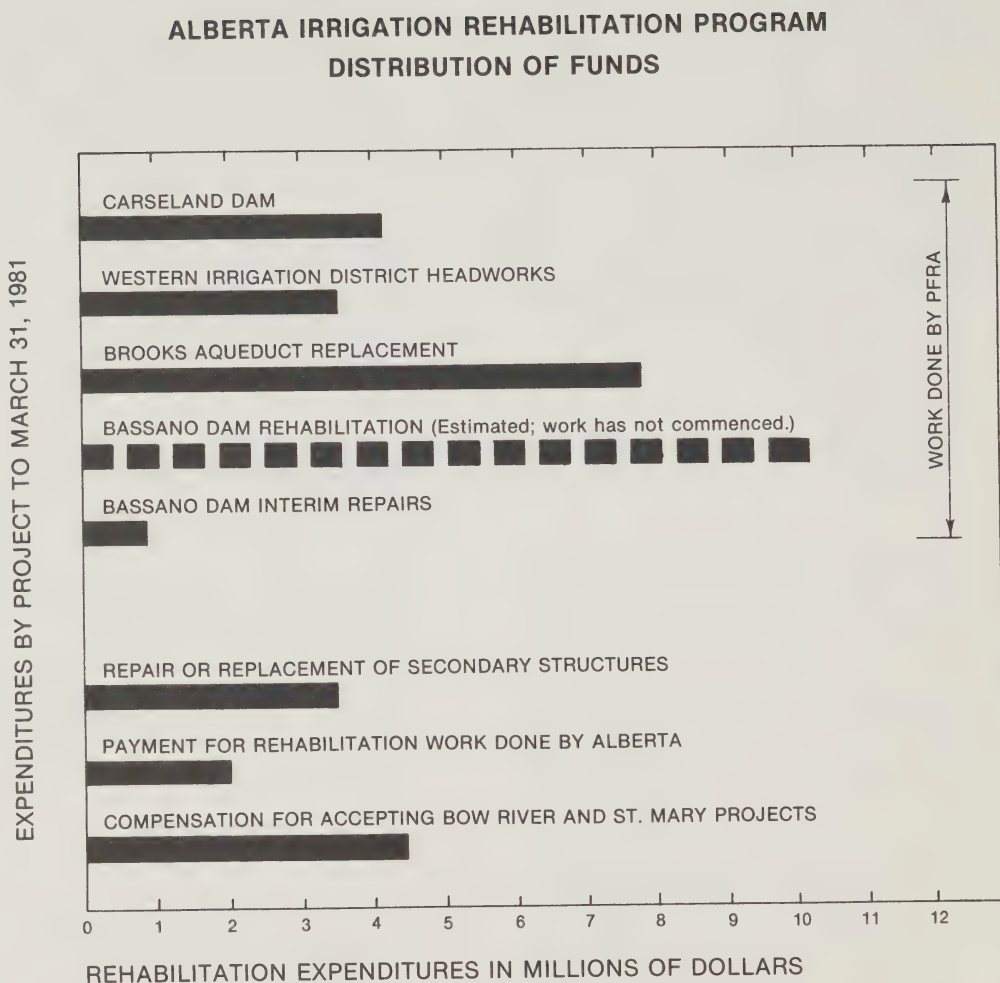
South Saskatchewan River Project

Under the 1958 Canada-Saskatchewan agreement which provided for the construction of the Gardiner and Qu'Appelle River Dams, Canada assumed responsibility for maintaining the works for a ten-year period ending March 31, 1979. This date was subsequently amended to March 31, 1981 to provide additional time for a full evaluation of the operating characteristics of the Gardiner Dam.

In addition, Canada and Saskatchewan have put in place an agreement whereby PFRA staff will operate and maintain the works, at the province's cost, for a further five-year period from April 1, 1981 to March 31, 1986. Further negotiations were under way at year end regarding possible participation by Canada in certain aspects of the long-term maintenance of the project. PFRA has begun a review of minor problems at the Gardiner Dam as part of the negotiation process.

The reservoir level was lower than normal in the spring of 1980, but rose quite rapidly during June. Dry weather and lower rates of inflow occurred during the remainder of the summer

Figure 3



and the reservoir did not fill to full-supply level. In addition to the hydro power releases through Gardiner Dam, water was released through the Qu'Appelle River Dam for the benefit of downstream users, including the cities of Moose Jaw and Regina. Significant amounts of water were also pumped from the reservoir for irrigation and industrial purposes.

Staff are maintained at the project to perform the operation and maintenance, geotechnical and administrative support functions. Scheduled servicing and maintenance were undertaken during the year on equipment and structures associated with both dams. Two contracts were awarded for more significant maintenance and improvements at the Gardiner Dam; the work

involves extending the riprap on the spillway outlet channel and stabilizing a small surface slump in one of the abutments, at a total cost of \$105 000.

Normal instrumentation monitoring was carried out and additional monitoring equipment was installed, in order to continue the assessment of the performance of the foundations, embankments and corrosion-prevention systems.

Community Water Projects Program

In March 1973, PFRA initiated a program for the financing and construction of community water storage projects in the prairie provinces. Such projects, which are built under individual agreements, are designed to meet municipal, domestic, agricultural and other water needs in rural areas. Manitoba and Saskatchewan have participated in this program.

Construction costs are shared equally between the province and the federal government, with PFRA contributing engineering services for design and construction and the province providing the required lands. On completion, the province accepts full responsibility for operation and maintenance.

Activities under the Community Water Projects Program have been largely replaced by the similar provisions of the interim subsidiary agreements on water development with Manitoba and Saskatchewan. Several water supply projects, for which studies were previously carried out under the Community Water Projects Program, are now being considered or implemented under these agreements. Additional projects are also under way. All community projects included in either program are shown in Figure 4.

Under the original program with Manitoba, PFRA had made agreements for the construction of five projects, three of which required cleanup of minor contract work during the year.

The new \$2.2-million Vermilion Dam, with pumphouse and supply pipeline to Edwards Creek, was officially opened in July. The project will greatly improve the water supply to the town of Dauphin and regulate flows in the Vermilion River for downstream users.

McEachern Dam, a \$120 000 rockfill weir on the Boyne River constructed in 1977-78, provides a reservoir to service an agricultural area east of Carman. Construction of a scheme to drain a low area adjacent to the reservoir remains to be completed next year.

The Gilbert Plains Dam, a reinforced concrete-timber stop log structure on the Valley River, was constructed in 1979 at a cost of \$372 500 to stabilize the water supply for the village of Gilbert Plains. Minor modifications to finalize the project will be carried out next year.

Agreements were signed with Saskatchewan in 1978 to provide water supplies for the towns of Midale and Cabri. At Cabri, contracts for an 11.6-km pipeline and pumping facility from the South Saskatchewan River were awarded at a cost of \$323 000. All work has been essentially completed.

Contracts totalling \$382 000 were awarded for the Midale facilities. The works, involving the construction of a pumping station at Dead Lake Reservoir on the Souris River and an 8.3-km pipeline, are also essentially complete.

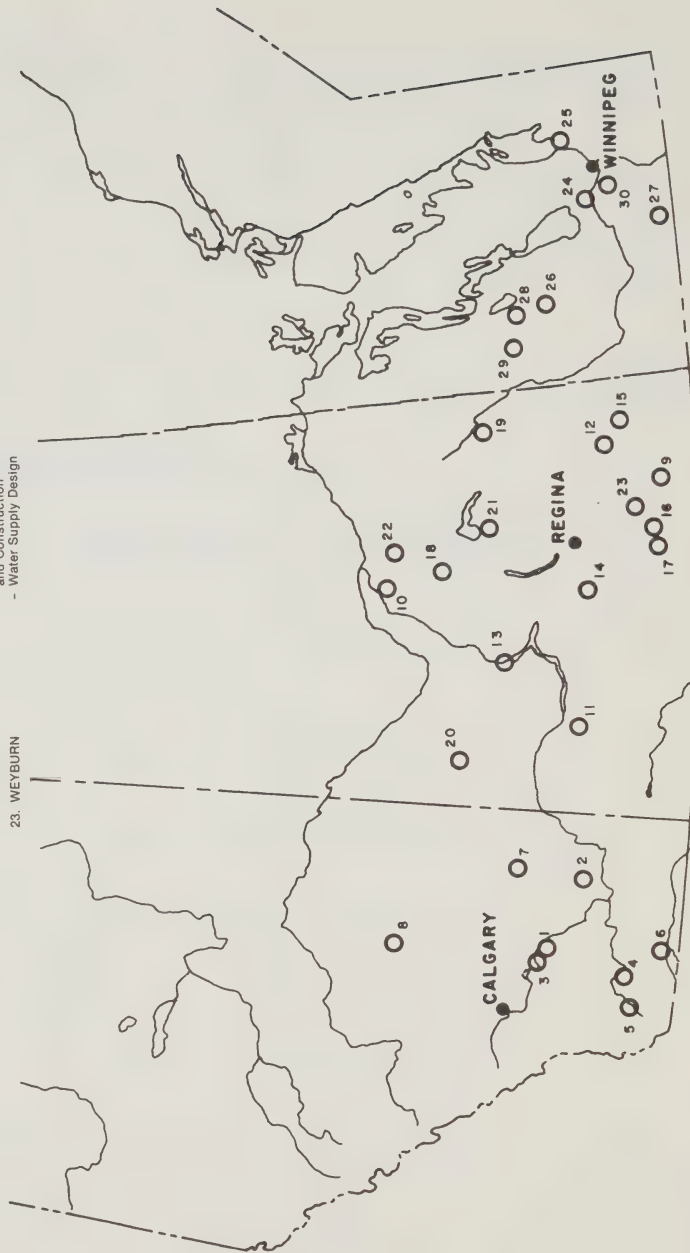
Assiniboine River Diking Program

A system of approximately 160 km of dikes controls flooding along the Assiniboine River between Portage la Prairie and Winnipeg. The operation and maintenance of these dikes has been the responsibility of PFRA since 1950. Ongoing negotiations concerning the transfer to the Province of Manitoba of ownership and responsibility for operation and maintenance of the diking system, have not yet resulted in an agreement.

Figure 4

MAJOR WATER-RESOURCE ENGINEERING PROJECTS 1980-81

ALBERTA		SASKATCHEWAN		MANITOBA	
1. BASSANO DAM	- Construction	9. MIDDLE RIVER	- Aqueduct Replacement	24. ASSINIBOINE RIVER SYSTEM	- Partial Rehabilitation and Maintenance Studies
2. BROOKS DAM	- Water Use Study and Flood Study	10. BIRCH HILLS	- Irrigation Feasibility Study	25. BROKENHEAD INDIAN RESERVE	- Drainage Study
3. BUCKINGHAM DAM	- Brocket Dam Site Investigations	11. CARRVILLE	- Potential Storage Reservoirs Study	26. VERMILION DAM AND PUMPHOUSE	- Construction and Design
4. BLOOD INDIAN RESERVE	- Basin Studies	12. KIPLING	- Flood Control Study	27. MORDEN	- Water Supply Investigations
5. PEIGAN INDIAN RESERVE		13. SOUTH SASKATCHEWAN RIVER PROJECT		28. DAUPHIN	
6. MILK RIVER		14. REGINA-MOOSE JAW		29. GRANDVIEW	
7. BERRY CREEK		15. MANOR		30. ASSINIBOIA TO LA SALLE DIVERSION	
8. SOUNDING CREEK		16. CARRVILLE			
9. PARLBY CREEK		17. CARRVILLE			
		18. HUMBOLDT			
		19. CANORA			
		20. KERROBERT			
		21. WYNYARD			
		22. MELFORT			
		23. WEYBURN			



A 1978 report provided recommendations for reconstruction and raising of the dikes to revised design flood levels. During the year under review, three dike areas were reconstructed at a total cost, excluding that of land, of \$191 000. Two of the 11 areas currently identified, remain to be repaired.

A further study to identify potential problem areas in the diking system, investigated the past movement of the Assiniboine River channel using aerial photography techniques. The report of the study will be useful in reviewing PFRA's approach to maintaining the diking system.

Herd Maintenance Assistance Program

In June 1980, the administration of the Herd Maintenance Assistance Program (HMAP) was assigned to PFRA. The program was established to provide help to drought-stricken livestock producers in Alberta, Saskatchewan, Manitoba and northwestern Ontario. It was planned to assist producers in maintaining their basic breeding herds through the winter of 1980-81, while responding to requests for a program that would ease cash flow problems associated with the purchase of high-cost fodder supplies.

Eligibility for the program, as originally announced on July 3, was based on cereal crop yield; to remain eligible, breeders were required to maintain at least 70 per cent of their basic breeding herd until May 1, 1981.

Beef producers would qualify for \$35 a head if their crop yield fell to below 70 per cent of the Crop Insurance Corporation's guarantee of production, and a further \$35 if yield went below 50 per cent of the guarantee. Dairy producers would qualify for double these rates.

In late July, after a return of late summer rains, it became evident that yields would be substantially higher than had been anticipated. Follow-

ing further representations by producers, the eligibility criteria for crop yields were changed to 80 per cent of normal crop, with a new factor added: 60 per cent of normal precipitation between November 1, 1980 and May 31, 1981. The second payment was dropped.

These criteria were announced on August 8 and provided an opportunity for assistance at rates of \$70, \$35 and \$8 on qualifying dairy cattle, beef cattle and sheep, respectively.

The precipitation criterion resulted in the definition of an eligible area that included all of northwestern Ontario, virtually all of Manitoba, about half of the livestock-producing area in Saskatchewan, and a substantial area in northern Alberta. Producers who met the crop yield criterion in these areas were eligible for assistance. Provision was also made for a review board to address producers' appeals concerning administration decisions.

Subsequently, pregnant-mares-urine (PMU) producers and goat dairy operators were deemed eligible for the program at rates of \$35 and \$8 per head, respectively.

In the winter of 1980, when program activity was at its peak, PFRA employed approximately 30 office staff and 70 field staff in administering the program. Due to jurisdictional requirements, Agriculture Canada handled field operations and payments in Ontario.

PFRA administered field operations and checks on eligibility for the Livestock Fodder Procurement Program, a concurrent Agriculture Canada program based on the same eligibility criteria.

By March 31, 1981, virtually all applications had been processed and about 10 per cent of producer-initiated appeals had been reviewed and reprocessed, with the following results:

Total applicants registered (approximate):
36 000

Applications returned:

Alberta	2 806
Saskatchewan	18 674
Manitoba	9 428
Northwestern	
Ontario	355
Total	31 263

Assistance provided:

Alberta	\$ 1 453 000 to	757 applicants
Saskatchewan	19 470 000	12 383
Manitoba	14 560 000	8 208
Northwestern		
Ontario	687 000	339
Total	\$36 170 000 to	21 687 applicants

Rejections under program criteria (includes producer-initiated appeals not processed to date):

Alberta	519
Saskatchewan	2 866
Manitoba	910
Northwestern	
Ontario	16
Total	4 311

Applications under review or in process:

Alberta	1 530
Saskatchewan	3 425
Manitoba	310
Northwestern	
Ontario	0
Total	5 265

Emergency Water Supply Program

As a result of the very light runoff and persistent dry conditions during the summer of 1980, PFRA was given authority to enter into joint programs with the provinces for the emergency development, transport and diversion of water. Funds for this program were approved in the amount of \$1.1 million for projects applied for and approved between April 1, 1980 and March 31, 1981. Applicants under the program had until March 31, 1982 to complete projects.

Approximately \$300 000 was provided in the form of contributions in Manitoba and Saskatchewan for emergency water source development, emergency pumping and emergency diversion of water. It is expected that \$550 000 will be provided in the 1981-82 fiscal year to complete the program. Alberta did not participate in the Emergency Water Supply Program.

Table 2 shows the type of projects and amount of financial contribution provided in the two participating provinces.

Table 2

Emergency Water Supply Measures Program			
	Water source development	Emergency transport and diversion	Federal share to March 31, 1981
Manitoba	9	467	\$190 860
Saskatchewan	44	13	120 882
Total	53	480	\$311 742

ADMINISTRATION ACTIVITIES

The Soil and Water Conservation Branch

During 1980, PFRA received authority for a major reorganization of its program delivery sectors. Traditionally, PFRA's main functions have been carried out, and are still carried out, through programs dealing with on-farm water development, land use, irrigation projects, and the tree nursery. In the past, these projects have operated under two services: the Water Development Service and the Land Use Service.

Effective April 1, 1981, the programs offered by these services will come under the direction of the new Soil and Water Conservation Branch.

During the transition year of 1980-81, six areas were delineated, area managers appointed, and offices established. The offices are located in Hanna, Alberta; Rosetown, Swift Current, Watrous and Weyburn, Saskatchewan; and Brandon, Manitoba. Area managers will be responsible for all soil and water related programs within their specified boundaries.

Implicit in the reorganization is the revitalization of PFRA's historic soil conservation role. The new branch has a planning unit, responsible for long-range program planning in all aspects of soil and water conservation. Involvement in soil conservation is a role that PFRA has been committed to, but not directly involved in, for many years.

Construction Services

Both the former Water Development Service and the Land Use Service operated construction and maintenance units. This duplication was eliminated by the amalgamation of the two divisions. The new Construction Services unit

operates independently of all other sections of PFRA, providing goods and services under a full charge-back system. By utilizing common housing, equipment and manpower, it will achieve a more economical and viable construction unit to serve the needs of all PFRA.

Over the year, a service depot, equipment storage facility and marshalling yards located in Moose Jaw delivered general construction, tradeshop and equipment repair services valued at \$2 573 694. In addition, related technical and administrative activities involving the establishment of equipment rental rates, equipment availability research, preparation of purchase specifications, appraisal of new and used equipment, and estimating of construction costs were provided.

Activities included repairs and modifications to construction equipment, plumbing, heating and electric installations, and general trucking assignments.

A breakdown of services provided by the Construction Services unit is found in Appendix IV.

Other Administration Activities

The direct program delivery nature of many PFRA activities, with staff situated at more than 100 locations throughout Manitoba, Saskatchewan and Alberta, results in a high level of demand for internal services. These services cover such functions as financial planning and control, materiel management, computer services, office accommodation, accident prevention, and land management for 955 074 ha of land owned or held under lease by PFRA.

Increasing emphasis on financial planning, management control, and the provision of finan-

cial information prompted a review which resulted in improvements in delivery of the financial management function.

In January 1981, a formal study of PFRA computer service requirements was completed. The study found that an increased dedication of resources to electronic data processing was warranted in order to take full advantage of the benefits available through contemporary technology and approaches. It recommended the addition of specialist staff for computer systems development and coordination, as well as a significant upgrading of the computer equipment located at PFRA headquarters in Regina.

Land administration activities during 1980-81 included negotiations with the Province of Saskatchewan for transfer to Saskatchewan of lands associated with the Weyburn Dam, the review and updating of procedures and authorizations relating to the issue of land use licences and permits, and the finalizing of sales transactions for lands held under agreement for sale by irrigation farmers in the southwest Saskatchewan irrigation projects. A summary of the PFRA Land Inventory as of March 31, 1981 is shown in Appendix V.

ENGINEERING ACTIVITIES

PFRA investigates, plans, designs and is responsible for construction and maintenance of various works relating to water development, irrigation and community infrastructure.

Figure 4 shows the location of projects undertaken during 1980-81.

Engineering assistance is also supplied to outside agencies, such as the International Joint Commission and the Prairie Provinces Water Board, which are engaged in studies of major river basins of international or interprovincial scope. Specialized engineering activities include investigation, planning, hydrology, design, geology, air photo interpretation, geotechnical evaluation, construction, legal surveys and dam safety evaluation.

Regional offices of the Engineering Service are located in Winnipeg, Regina and Calgary. A special project office is located at Cutbank, Saskatchewan, to operate and maintain the South Saskatchewan River Project.

PFRA's major irrigation, reclamation, water storage and municipal works projects are summarized in Appendix VI.

Dam Safety Program

Acting on the recommendation of an in-house dam safety committee, PFRA established the Dam Safety Program this year. The program is administered by the newly created Safety Division and consists of the following main components: maintenance of an inventory of PFRA-owned projects and an assessment of the hazard potential of each project; inspection and evaluation of existing dams; and review and preparation of detailed operation and maintenance procedures.

Safety evaluations have commenced on 10 projects, nine of which are located in Saskatchewan. Work is also under way on other components of the program.

Technical Activities

The engineering technical divisions were also involved in a number of specialized investigations not directly related to any of PFRA's formal programs but essential in the discharge of the responsibilities of the program-delivery units. Research was carried out and standard specifications and plans were prepared covering corrosion of metal components and methods of cathodic protection for water resource projects. As well, further research was conducted into the properties of clay-shale soils and the durability of concrete; studies continued on hydraulic fracturing, soil liquifaction and soil erodibility; and investigations continued on the performance of spillway structures founded on shale.

Ongoing hydrology research programs included: observations of the development of ice thickness on storage dugouts; monitoring spring runoff in a number of small basins; and investigating the use of snow survey data in estimating runoff volumes and peak flows for small drainage areas. A study was initiated to regionalize the magnitude and frequency of floods, using all available data. As well, the division further updated its electronic data-processing capability.

During the year, a computerized engineering project costing system was introduced, making data on operational costs, in particular, more readily and accurately available for management and chargeback purposes.

PFRA Technical Support to Others

In addition to providing technical support to PFRA-administered programs described elsewhere in this report, PFRA staff conducted numerous field and office studies at the request of federal and provincial agencies, and for in-house research and development.

Manitoba

In Manitoba, PFRA studied the drainage requirements for the development of new agricultural areas on the Brokenhead Indian Reserve. This work was done for the Department of Indian Affairs and Northern Development. A draft report was prepared as a result of the studies. Canada-Manitoba activities continued on the Wilson Creek Experimental Watershed, with PFRA conducting surveys for sedimentation basins constructed later in the year by the province. Studies are also continuing to assess the effect of the Shellmouth Reservoir operation on the floor of the Assiniboine River valley, upstream from the project.

Saskatchewan

At the request of Environment Saskatchewan, PFRA undertook further engineering work, including photogrammetric mapping and hydrologic studies, in support of the Canada-Saskatchewan Flood Damage Reduction Program; the work was done for six centres in the province. PFRA also became a participant on a steering committee for engineering studies aimed at the development of a long-term water supply plan for the cities of Regina and Moose Jaw; PFRA acted as the study coordinator for the first phase of investigations.

An update of previous studies of the existing structures and water supply potential associated with the Kingsway and Five Mile Dams on the Moose Jaw River near Moose Jaw was undertaken at the request of Saskatchewan Government Services.

A project design for the control of the Cumberland Lake water levels, previously prepared for the Saskatchewan government, was updated this year. PFRA also inspected and reported on the condition of the Boundary Dam and associated works, and provided engineering advice for the Saskatchewan Power Corporation in connection with the proposed Rapid River Hydro Project.

At the request of the Department of Indian Affairs and Northern Development, PFRA investigated flooding problems on the Witcheekan Lake and Big River Reserves.

Alberta

In Alberta, PFRA was involved in substantial water resource studies on the Blackfoot, Blood and Peigan Indian Reserves. These studies include the investigation of sizable irrigation projects, major water storage works and flood control requirements.

A detailed report on possible alternative storage facilities on the Milk River was completed and submitted to Alberta Environment. Other work for Alberta Environment involved preparation of a report on the Berry Creek drainage basin, studies on the Sounding Creek basin, surveys of the Elbow River for the Bragg Creek Floodplain Study, completion of the Parlyby Creek Flood Control Study and Buffalo Lake Water Levels Report, continued investigations on the spillway of the St. Mary Dam, completion of the Loveland Dam Seepage Study, and preparation of dam safety and evaluation reports for several dams under provincial control.

Other Activities

Traditional participation in the work of the Prairie Provinces Water Board continued during the year. A natural-flow study was completed on the Assiniboine River as well as a study on the determination and standardization of river distances. Additional natural-flow studies have been initiated on two creeks at the Saskatchewan-Manitoba boundary and on one creek at the Alberta-Saskatchewan boundary. PFRA maintained its membership on the board's committees on hydrology, water quality, water demand and groundwater.

At the request of the Canadian International Development Agency, PFRA participated in an inspection of the Muhuri Irrigation Project

under construction in Bangladesh. The mission made recommendations related to design, construction and work progress.

As requested by Agriculture Canada, detailed designs and tender documents were prepared for improvements to the water and sewage systems at the Kamloops Range Research Station.

Various other services were provided to the Provincial Water Rights Branch of the Department of Indian Affairs and Northern Development, provincial departments of agriculture, and various other municipal, provincial and federal agencies.

APPENDIX I

EXPENDITURES BY SERVICE Includes Operation, Maintenance, Capital Funds and Contributions 1935 - March 31, 1981

	1980-81	1935-81
ADMINISTRATION		
Headquarters Administration and related activities	\$ 2 366 850	\$ 24 886 993
Herd Maintenance Assistance Program Administration	1 057 860	1 057 860
LAND USE SERVICE		
Cultural Work — Soil Drifting, etc. (Experimental Farm Service)	—	4 966 394
Community Pastures — Construction, Operation and Maintenance	9 318 940	116 603 206
Movement of Settlers	—	227 841
Herd Maintenance Assistance Program Contributions	42 887 046	42 887 046
WATER DEVELOPMENT SERVICE		
Supervision, Individual Dugouts, Wells, Community Large Water Storage, and Irrigation Projects	7 095 744	115 566 194
Equipment — Purchase and Repairs, Service Depot	2 245 446	33 241 898
Tree Nursery	1 736 278	16 191 199
Bow River Irrigation	322 042	47 675 840
Drought Pumping	311 743	311 743
ENGINEERING SERVICE		
Surveys, Design, Geotechnics, Draining Studies, Legal Surveys, Supervision of Construction	7 106 936	87 602 266
St. Mary Irrigation Project	—	33 928 864
South Saskatchewan River Project	397 903	139 657 029
Assiniboine River Diking	237 611	2 211 433
Shellmouth Dam and Portage Diversion	—	14 796 868
B.C. Reclamation and Development, including Lillooet Project	—	3 310 182
Land Protection and Reclamation, Manitoba and Eastern Canada	—	4 136 021
Alberta Irrigation Rehabilitation	717 239	25 889 616
Agricultural Service Centres	2 359 976	23 891 508
Vermilion Dam and Reservoir	2 970	1 118 255
Miscellaneous Projects — Construction	726 854	6 831 341
Saskatchewan Interim Subsidiary Agreement	882 284	882 284
Manitoba Interim Subsidiary Agreement	169 400	169 400
	<u>\$79 943 122</u>	<u>\$748 041 281</u>
REVENUES BY ACTIVITIES		
Community Pastures Operations	\$ 5 967 088	\$ 58 768 448
Irrigation Project Operation and General Revenue	3 619 225	34 956 124
	<u>\$ 9 586 313</u>	<u>\$ 93 724 572</u>

APPENDIX II
WATER DEVELOPMENT DIVISION
Number of Projects and Financial Assistance Paid
April 1, 1980 - March 31, 1981

Province & classification	Dugouts		Stockwatering Dams		Irrigation Schemes		Wells		Total	
	No. of projects paid	Financial assistance paid \$	No. of projects paid	Financial assistance paid \$	No. of projects paid	Financial assistance paid \$	No. of projects paid	Financial assistance paid \$	No. of projects paid	Financial assistance paid \$
MANITOBA										
Individual	315	106 830.30			24	14 400.00	1 123	469 302.34	1 462	590 532.64
Neighbour										
Small Community	1	14 945.80							1	14 945.80
TOTAL	316	121 776.10	24	14 400.00	1 123	469 302.34	1 463	605 478.44		
SASKATCHEWAN										
Individual	688	246 389.93	42	14 176.57	59	33 770.47	2 354	1 348 308.23	3 143	1 642 645.20
Neighbour			1	1 000.00	3	2 363.84			4	3 363.84
Small Community	7	84 913.45							7	84 913.45
TOTAL	695	331 303.38	43	15 176.57	62	36 134.31	2 354	1 348 308.23	3 154	1 730 922.49
ALBERTA										
Individual	643	214 415.40	71	25 270.93	20	11 914.46	2 687	1 750 104.99	3 421	2 001 705.78
Neighbour										
Small Community										
TOTAL	643	214 415.40	71	25 270.93	20	11 914.46	2 687	1 750 104.99	3 421	2 001 705.78
GRAND TOTAL	1 654	667 494.88	114	40 447.50	106	62 448.77	6 164	3 567 715.56	8 038	4 338 106.71

APPENDIX III
DEVELOPMENT AND OPERATION OF COMMUNITY PASTURES
1938-81

<i>Fiscal year</i>	<i>Operating pastures</i>	<i>Area in pastures (hectares)</i>	<i>Construction costs \$</i>	<i>Livestock units pastured</i>	<i>Hectares per livestock unit</i>	<i>Revenue \$</i>	<i>Operating costs* \$</i>	<i>Stock unit operating cost \$</i>	<i>Unit cost to patron \$</i>	<i>Municipal levy paid** \$</i>
1938-39	14	76 808	165 995	3 231	23.8	6 340	10 186	3.15	1.96	—
1948-49	54	581 343	277 358	71 393	8.1	204 012	175 666	2.46	2.86	—
1958-59	62	734 637	390 641	117 032	6.3	542 607	686 449	5.87	4.64	—
1968-69	88	964 179	696 754	172 629	5.6	1 570 652	1 554 688	9.01	9.10	170 000
1969-70	88	965 937	921 610	172 624	5.6	1 652 165	1 666 223	9.65	9.57	160 959
1970-71	90	984 142	1 004 514	182 689	5.4	1 754 194	1 900 158	10.40	9.60	162 974
1971-72	93	983 801	757 659	205 611	4.8	1 954 604	2 002 379	9.74	9.51	176 435
1972-73	94	983 995	650 889	216 708	4.5	1 912 347	2 368 818	10.93	8.82	182 373
1973-74	95	979 009	920 504	234 488	4.2	3 217 128	3 014 999	12.86	13.72	182 680
1974-75	95	975 011	3 311 642	242 176	4.0	3 116 880	3 549 388	14.66	12.87	188 854
1975-76	96	973 462	2 438 966	250 532	3.9	3 712 383	4 238 348	16.92	14.82	191 755
1976-77	96	906 708	2 259 723	241 135	3.8	3 584 175	4 337 671	17.99	14.86	200 662
1977-78	97	973 457	1 859 358	251 338	3.9	4 714 641	4 600 536	18.30	18.76	193 488
1978-79	96	952 060	1 400 741	242 443	3.9	4 931 381	5 294 673	21.83	20.34	197 384
1979-80	93	939 509	946 516	249 521	3.8	5 166 334	5 673 279	22.74	20.70	390 445
1980-81	89	929 669	790 670	253 268	3.7	6 900 029	6 889 797	27.20	27.24	407 208
Totals 1938-81			28 806 228			59 701 389	61 447 439			

* Includes direct operating costs only. Does not include supervision, capital and overhead.

** 1963-64 was the first year tax was levied.

N.B. Detailed annual figures for years 1938 through 1968 are in the *1975-76 PFRA Annual Report*.

APPENDIX IV
CONSTRUCTION ACTIVITIES*
April 1, 1980 to March 31, 1981

Field Service Activities Provided

<i>Service or Division</i>	<i>Number of assignments</i>	<i>Value of services provided</i>
Community Pasture	26	\$ 80 118.82
Water Development	14	125 287.58
Tree Nursery	8	254 327.66
Southwestern Saskatchewan Irrigation Projects	21	340 614.69
Construction and Equipment Services	2	88 061.58
Engineering	6	154 001.58
Camp	1	10 204.95
Miscellaneous	17	99 875.06
TOTAL	95	\$1 152 491.92

Service Depot Service Activities Provided

<i>Service or Division</i>	<i>Number of assignments</i>	<i>Value of services provided</i>
Construction Crews	326	\$ 280 167.63
Engineering	16	45 049.96
Southwest Saskatchewan Irrigation Projects	78	91 956.85
Moose Jaw Service Depot	349	367 875.15
Pastures	83	307 555.83
Pasture Improvement	156	138 007.42
Water Development	20	3 804.94
Indian Head	7	36 739.91
South Saskatchewan River Project	1	304.27
Motherwell Building	1	2 442.36
Stock	12	13 785.57
Working Capital Advance Stores	6	4 803.21
Demonstration Farm	8	24 282.67
Shop Work Orders	180	104 425.89
TOTAL	1 243	\$1 421 201.66

Number and Value of Work Assignments Performed in 1979 and 1980 by Construction, Equipment and Services Division

	<i>1979</i>	<i>1980</i>
Service Depot Work Assignments	1 239	1 243
Value of Assignments	\$982 129.00	\$1 421 201.66
Field Service Work Assignments	83	95
Value of Assignments	\$647 957.00	\$1 152 491.92

* During the amalgamation of Pasture Improvement and Field Construction personnel (July 1980 to March 1981), 31 additional projects were completed at a cost of \$441 076.

APPENDIX V
SUMMARY OF LAND INVENTORY TO MARCH 31, 1981
(in hectares)

	<i>Title</i>	<i>Reservation Order-in-Council, Lease, Easement</i>	<i>Total</i>
I. WATER DEVELOPMENT SERVICE			
A. <i>Water Conservation</i>			
Saskatchewan	4 507.23	342.04	4 849.27
Alberta	43.54	228.00	271.54
B. <i>Irrigation Projects</i>			
Southwest Saskatchewan	16 099.93	175.15	16 275.08
C. <i>Tree Nursery</i>	63.98	194.25	258.23
D. <i>Demonstration Farm</i>	68.64	—	68.64
	<u>20 783.32</u>	<u>939.44</u>	<u>21 722.76</u>
II. LAND USE SERVICE			
A. <i>Community Pastures</i>			
Manitoba	1 919.99	165 984.47	167 904.46
Saskatchewan	498 928.23	211 477.69	710 405.92
Alberta		38 507.01	38 507.01
	<u>500 848.22</u>	<u>415 969.17</u>	<u>916 817.39</u>
III. ENGINEERING SERVICE			
A. <i>Assiniboine River Diking</i>	460.45	22.34	482.79
B. <i>South Saskatchewan River Project</i>	50.06	—	50.06
	<u>510.51</u>	<u>22.34</u>	<u>532.85</u>
IV. A. <i>Hydrometric Site</i>	4.05	—	4.05
B. <i>Service Depots</i>	9.51	.20	9.71
C. <i>Bow River Exchange Lands</i>	292.59	—	292.59
	<u>306.15</u>	<u>.20</u>	<u>306.35</u>
SUMMARY			
I. Water Development Service	20 783.32	939.44	21 722.76
II. Land Use Service	500 848.22	415 969.17	916 817.39
III. Engineering Service	510.51	22.34	532.85
IV. Miscellaneous	306.15	.20	306.35

APPENDICE VI (suite)

<i>Ouvrage</i>	<i>Endroit</i>	<i>Nature des travaux</i>	<i>Date de parachèvement des travaux</i>	<i>Superficie irriguée (en acres)</i>	<i>Capacité d'engorgement (en pieds-acres)</i>	<i>Coût² (en \$)</i>
ALBERTA						
Rivière Bow	Vauxhall	Irrigation	—	235 000	408 862	—
a) achat de la Canada Land and Irrigation Company	—	—	—	—	—	2 353 517
b) aménagement et construction	—	—	1974	—	—	24 941 316
Sainte-Marie	Lethbridge	Irrigation	—	300 000	460 000	25 160 993
Ruisseau Sawridge	Slave Lake	Régularisation des crues	1973	—	—	248 377
Réfection des réseaux d'irrigation	3 ouvrages	Irrigation	non terminés	—	—	25 907 756 ⁶
Centres de services agricoles	13 localités	Eau	non terminés	—	—	2 909 061 ⁴
COLOMBIE-BRITANNIQUE						
Banquettes à Cawston	Keremeos	Irrigation	1951	629	2 000	185 491
Chase & Johnston — Western Canada Ranching	Kamloops	Irrigation	1951	755	—	98 243
Lilloet — Pemberton	Pemberton	Régularisation du débit	1953	—	—	1 056 539
Ouvrage de Westbank	Kelowna	Irrigation	1950	1 200	2 500	537 450
Banquettes de Penitction-Ouest	Penitction	Irrigation	1953	800	—	66 362
Vergers en Colombie- Britannique	Kamloops	Irrigation	1966	2 000	—	200 000

1. Certains ouvrages ont reçu des fonds provenant de crédits spéciaux du Parlement.
2. Ces chiffres ne comprennent pas les dépenses d'exploitation et d'entretien.
3. Quote-part du Canada seulement.
4. Subventions seulement, n'inclut pas les prêts de montants égaux.
5. Tient compte de la contribution de 25 000 000 \$ de la province de la Saskatchewan.
6. Tient compte des subventions d'une valeur de 3 500 000 \$ accordées à la province de l'Alberta pour des travaux secondaires, et des 6 200 000 \$ de revenu que rapportent au Canada ses investissements dans les projets de la Bow et de la Sainte-Marie.

APPENDICE VI
GRANDS OUVRAGES : IRRIGATION, MISE EN VALEUR, EMMAGASINEMENT D'EAU ET TRAVAUX MUNICIPAUX ¹
de 1935 au 31 mars 1981

<i>Ouvrage</i>	<i>Endroit</i>	<i>Nature des travaux</i>	<i>Date de parachèvement des travaux</i>	<i>Superficie irriguée (en acres)</i>	<i>Capacité d'emménagement (en pieds-acres)</i>	<i>Coût ² (en \$)</i>
MANITOBA						
Digues et déversoir de crue — Assiniboine	Brandon et de Portage-la-Prairie à Baie-Saint-Paul	Régularisation des crues	non terminés	—	—	2 211 423
Mise en valeur de l'escarpement du Nord-Ouest — région du mont Riding	Région de Dauphin	Régularisation des crues	1966	—	—	1 313 103
Entreprise de la Fairford	Lac Manitoba	Régularisation des crues	1960	—	—	287 751
Mise en valeur de la rivière Saskatchewan — région de Pasquia	Le Pas	Mise en valeur	1960	—	—	2 256 388
Barrage de Shellmouth et dérivation de Portage	Shellmouth et Portage-la-Prairie	Régularisation du débit	1970	—	390 000	14 796 868 ³
Centres de services agricoles	16 localités	Eau et égouts	non terminés	—	—	8 848 210 ⁴
Réserve indienne de Le Pas	Le Pas	Eau, égouts et routes	1975	—	—	1 099 744
Barrage et réservoir Vermilion	Dauphin	Approvisionnement en eau	non terminés	—	—	1 118 256 ³
SASKATCHEWAN						
Ouvrage d'art de la Saskatchewan-Sud	Outlook	À fins multiples	1969	350 000 (potentiel)	7 600 000	120 461 217 ⁵
Ouvrage du réservoir Buffalo	Vallee de la Qu'Appelle	Adduction d'eau	1960	—	42 000	2 293 145
Dérivation du lac Eyebrow	Eyebrow	Adduction d'eau	1960	—	—	98 376
Centres de services agricoles	26 localités	Eau et égouts	non terminés	—	—	11 783 081 ⁴

APPENDICE V
INVENTAIRE DES TERRES AU 31 MARS 1981
(en hectares)

Réservées par décret, bail, servitude	Titre de propriété	Total			
			I. SERVICE DE L'AMÉNAGEMENT HYDRAULIQUE		
			A. Conservation de l'eau		
			Saskatchewan		
			Alberta		
			B. Irrigation		
			Sud-ouest de la Saskatchewan		
			C. Répinière		
			D. Ferme expérimentale		
			Total		
4 849,27	4 507,23	20 783,32	II. SERVICE DE L'UTILISATION DES TERRES		
			A. Pâturages communautaires		
			Manitoba		
			Saskatchewan		
			Alberta		
			Total		
16 275,08	1 919,99	500 848,22	III. SERVICE D'INGÉNÉRIE		
			A. Réseau de digues de la rivière Assiniboine		
			B. Ouvrage d'art de la rivière Saskatchewan-Sud		
			Total		
16 099,93	460,45	510,51	IV. DIVERS		
			A. Emplacement hydrométrique		
			B. Centres d'entretien		
			C. Echange de terrains de la Bow		
			Total		
21 722,76	20 783,32	306,15	I. Service de l'aménagement hydraulique		
			II. Service de l'utilisation des terres		
			III. Service d'ingénierie		
			IV. Divers		

SOMMAIRE

4,05	4,05	306,15	20 783,32	939,44	21 722,76
—	—	—	415 969,17	22,34	916 817,39
292,59	292,59	—	510,51	22,34	532,85
9,71	9,71	0,20	500 848,22	0,20	306,35
482,79	482,79	22,34	500 848,22	0,20	306,35
50,06	50,06	—	510,51	22,34	532,85
532,85	532,85	22,34	500 848,22	0,20	306,35
—	—	—	415 969,17	22,34	916 817,39
292,59	292,59	—	510,51	22,34	532,85
9,71	9,71	0,20	500 848,22	0,20	306,35
482,79	482,79	22,34	500 848,22	0,20	306,35
50,06	50,06	—	510,51	22,34	532,85
532,85	532,85	22,34	500 848,22	0,20	306,35

APPENDICE IV
ACTIVITÉS DE CONSTRUCTION
du 1^{er} avril 1980 au 31 mars 1981

Services fournis sur le terrain		Services fournis par le centre d'entretien	
Service ou division	Nombre de services fournis	Service ou division	Nombre de services fournis
Pâturage communautaire	26	Ingénierie	6
Pépinière	14	Travaux d'irrigation du sud-ouest de la Saskatchewan	21
Aménagement hydraulique	125 287,58	Services de construction et d'outillage	2
		Ingénierie	154 001,58
		Camp	10 204,95
		Divers	99 875,06
Total	1 152 491,92 \$	Total	95

Service ou division		Nombre et valeur des travaux exécutés en 1979 et en 1980 par la Division de la construction, de l'outillage et des services	
Service ou division	Nombre de services fournis	Total	
Équipes de construction	326	1 243	1 421 201,66 \$
Ingénierie	16		
Travaux d'irrigation du sud-ouest de la Saskatchewan	78		
Centre d'entretien de Moose Jaw	349		
Pâturages	83		
Amélioration des pâturages	156		
Aménagement hydraulique	20		
Indian Head	7		
Ouvrage d'art de la rivière Saskatchewan-Sud	1		
Immeuble Mothervell	1		
Stock	12		
Approvisionnements des avances du fonds de roulement	6		
Ferme expérimentale	8		
Commandes de travail à l'atelier	180		
Total	1 243	1 421	201,66 \$

Travaux effectués par le centre d'entretien		Travaux effectués par les services extérieurs	
Travaux effectués par le centre d'entretien	1979	Travaux effectués par les services extérieurs	1980
1 239	1 243	982 129,00 \$	1 421 201,66 \$
647 957,00 \$	1 152 491,92 \$	83	95

* Pendant le fusionnement des équipes de l'amélioration des pâturages et de la construction sur le terrain (de juillet 1980 à mars 1981), 31 autres travaux ont été achevés au coût de 441 076 \$.

APPENDICE III
AMÉNAGEMENT ET EXPLOITATION DES PÂTURAGES COMMUNAUTAIRES DE L'ARAP
1938-1981

Exercice financier	Nombre de pâturages exploités	Superficie (en ha)	Coûts de construction (en \$)	Nombre d'têtes de bétail	Nombre d'hectares par tête de bétail	Coût				
						Rectus	Coûts d'exploitation *	Coûts d'exploitation par tête de bétail (en \$)	par tête de bétail débourré par les éleveurs	Taxe municipale payée**
1938-1939	14	76 808	165 995	3 231	23,8	6 340	10 186	3,15	1,96	—
1948-1949	54	581 343	277 358	71 393	8,1	204 012	175 666	2,46	2,86	—
1958-1959	62	734 637	390 641	117 032	6,3	542 607	686 449	5,87	4,64	—
1968-1969	88	964 179	696 754	172 629	5,6	1 570 652	1 554 688	9,01	9,10	170 000
1969-1970	88	965 937	921 610	172 624	5,6	1 652 165	1 666 223	9,65	9,57	160 959
1970-1971	90	984 142	1 004 514	182 689	5,4	1 754 194	1 900 158	10,40	9,60	162 974
1971-1972	93	983 801	757 659	205 611	4,8	1 954 604	2 002 379	9,74	9,51	176 435
1972-1973	94	983 995	650 889	216 708	4,5	1 912 347	2 368 818	10,93	8,82	182 373
1973-1974	95	979 009	920 504	234 488	4,2	3 217 128	3 014 999	12,86	13,72	182 680
1974-1975	95	975 011	3 311 642	242 176	4,0	3 116 880	3 549 388	14,66	12,87	188 854
1975-1976	96	973 462	2 438 966	250 532	3,9	3 712 383	4 238 348	16,92	14,82	191 755
1976-1977	96	906 708	2 259 723	241 135	3,8	3 584 175	4 337 671	17,99	14,86	200 662
1977-1978	97	973 457	1 859 358	251 338	3,9	4 714 641	4 600 536	18,30	18,76	193 488
1978-1979	96	952 060	1 400 741	242 443	3,9	4 931 381	5 294 673	21,83	20,34	197 384
1979-1980	93	939 509	946 516	249 521	3,8	5 166 334	5 673 279	22,74	20,70	390 445
1980-1981	89	929 669	790 670	253 268	3,7	6 900 029	6 889 797	27,20	27,24	407 208
Total de 1938 à 1981			28 806 228			59 701 389	61 447 439			

* Tient compte des coûts directs d'exploitation seulement. Exclut les coûts de supervision, d'immobilisations et les frais généraux.
 ** L'année 1963-1964 a été le premier exercice financier d'imposition.
 Nota : On trouvera dans le rapport de l'ARAP de 1973-1976 tous les chiffres annuels correspondant aux exercices financiers de 1938 à 1968.

APPENDICE II
DIVISION DE L'AMÉNAGEMENT HYDRAULIQUE
 Nombre de travaux et aide financière versée
 du 1^{er} avril 1980 au 31 mars 1981

	Fossés-réservoirs			Barrages d'abreuvement			Travaux d'irrigation			Puits			Total		
	<i>Province et catégorie</i>	<i>Nombre de travaux terminés</i>	<i>Aide financière versée (en \$)</i>	<i>Nombre de travaux terminés</i>	<i>Aide financière versée (en \$)</i>	<i>Nombre de travaux terminés</i>	<i>Aide financière versée (en \$)</i>	<i>Nombre de travaux terminés</i>	<i>Aide financière versée (en \$)</i>	<i>Nombre de travaux terminés</i>	<i>Aide financière versée (en \$)</i>	<i>Nombre de travaux terminés</i>	<i>Aide financière versée (en \$)</i>	<i>Nombre de travaux terminés</i>	<i>Aide financière versée (en \$)</i>
MANITOBA															
Entreprises individuelles collectives communautaires		315	106 830,30			24	14 400,00	1 123	469 302,34	1 462	590 532,64				
		1	14 945,80							1	14 945,80				
Total		316	121 776,10			24	14 400,00	1 123	469 302,34	1 463	605 478,44				
SASKATCHEWAN															
Entreprises individuelles collectives communautaires		688	246 389,93	42	14 176,57	59	33 770,47	2 354	1 348 308,23	3 143	1 642 645,20				
		7	84 913,45	1	1 000,00	3	2 363,84			4	3 363,84				
										7	84 913,45				
Total		695	331 303,38	43	15 176,57	62	36 134,31	2 354	1 348 308,23	3 154	1 730 922,49				
ALBERTA															
Entreprises individuelles collectives communautaires		643	214 415,40	71	25 270,93	20	11 914,46	2 687	1 750 104,99	3 421	2 001 705,78				
Total		643	214 415,40	71	25 270,93	20	11 914,46	2 687	1 750 104,99	3 421	2 001 705,78				
Total global		1 654	667 494,88	114	40 447,50	106	62 448,77	6 164	3 567 715,56	8 038	4 338 106,71				

APPENDICE I
DÉPENSES PAR SERVICE
 Comprend les coûts d'exploitation, d'entretien et d'immobilisations, et les contributions de 1935 au 31 mars 1981

ADMINISTRATION	1980-1981	(en \$)
Administration centrale et activités connexes	2 366 850	24 886 993
Administration du programme d'aide à l'entretien des troupeaux	1 057 860	1 057 860
UTILISATION DES TERRES		
Travaux de culture — érosion du sol, etc.	—	4 966 394
(Service de la ferme expérimentale)	9 318 940	116 603 206
Pâturages communaux — aménagement, exploitation et entretien	—	227 841
Déplacement des colons	42 887 046	42 887 046
AMÉNAGEMENT HYDRAULIQUE		
Surveillance, fosses-réservoirs de fermes, puits, grands ouvrages communaux d'emmagasinement et projets d'irrigation	7 095 744	115 566 194
Outils, achat et réparations, centre d'entretien	2 245 446	33 241 898
Épinière	1 736 278	16 191 199
Réseau d'irrigation de la rivière Bow	322 042	47 675 840
Pompage lors de sécheresses	311 743	311 743
INGÉNIERIE		
Levés, devis, études géotechniques, études de drainage, levés officiels, supervision de la construction	7 106 936	87 602 266
Réseau d'irrigation de la Sainte-Marie	—	33 928 864
Ouvrage d'art de la Saskatchewan-Sud	397 903	139 657 029
Réseau de digues de la rivière Assiniboine	237 611	2 211 433
Barrage Shellmough et dérivation de Portage	—	14 796 868
(C.-B.) mise en valeur et aménagement, y compris l'entreprise de Lillooet	—	3 310 182
Protection et mise en valeur de terres, Manitoba et l'est du Canada	717 239	4 136 021
Réfection des réseaux d'irrigation de l'Alberta	2 359 976	23 891 508
Centres de services agricoles	2 970	1 118 255
Barrage et réservoir Vermilion	726 854	6 831 341
Diverses entreprises, construction	882 284	882 284
Entente auxiliaire provisoire — Saskatchewan	169 400	169 400
Entente auxiliaire provisoire — Manitoba	79 943 122	748 041 281
Total		
Exploitation des pâturages communaux	5 967 088	58 768 448
Exploitation des entreprises d'irrigation et recettes générales	3 619 225	34 956 124
	9 586 313	93 724 572

Soundings, des levés de la rivière Elbow pour l'étude de la plaine inondable du ruisseau Bragg, l'achèvement de l'étude sur la maîtrise des crues du ruisseau Parby, de même que celui du rapport sur les niveaux d'eau du lac Buffalo, des recherches continues sur le déversoir du barrage Sainte-Marie, l'achèvement de l'étude sur l'infiltration du barrage Loveland et, enfin, l'élaboration de rapports sur la sécurité et sur l'état de plusieurs barrages de compétence provinciale.

Autres activités

Comme par le passé, l'ARAP a participé, pendant l'année, aux travaux du Prairie Provinces Water Board. On a mis la dernière main à des études sur le débit naturel de la rivière Assiniboine ainsi que sur la détermination et la standardisation de la longueur des rivières. D'autres études sur le débit naturel ont été amorcées à deux ruisseaux situés à la frontière de la Saskatchewan et du Manitoba et à un ruisseau qui coule entre celle de l'Alberta et de la Saskatchewan. L'ARAP est toujours représentée au sein des comités de l'hydrologie, de la qualité de l'eau, de la demande en eau et de la nappe phréatique du Prairie Provinces Water Board.

À la demande de l'Agence canadienne de développement international, l'ARAP a pris part à une inspection de l'ouvrage d'irrigation Muburi en construction au Bangla Desh. Cette équipe a fait des recommandations touchant la conception, la construction et l'avancement des travaux.

À la demande d'Agriculture Canada, des devis détaillés ont été préparés et des appels d'offres lancés en vue d'améliorer les réseaux d'adduction d'eau et d'égout à la station de recherche des pâturages de Kamloops. Divers autres services ont été dispensés à la Direction provinciale des droits de prise d'eau du ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien, aux ministères provinciaux de l'Agriculture et à divers autres organismes municipaux, provinciaux et fédéraux.

obtenir plus facilement et avec plus de précision les données sur les coûts de fonctionnement à des fins de gestion et de facturation.

Appuis techniques divers fournis par l'ARAP

En plus de fournir un appui technique aux programmes administrés par l'ARAP et déjà décrits dans ce rapport, le personnel de l'ARAP a mené de nombreuses études sur le terrain et dans les bureaux à la demande des organismes fédéraux ou provinciaux et à des fins de recherche et de développement internes.

Manitoba

Au Manitoba, le personnel de l'ARAP a étudié, pour le compte du ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien, les besoins de drainage en vue d'aménager de nouvelles zones agricoles dans la réserve indienne Brokenhead.

Ces travaux ont abouti à la rédaction d'une ébauche de rapport. Les activités entreprises par les gouvernements canadien et manitobain relativement au bassin hydrographique expérimental du ruisseau Wilson se sont poursuivies, et l'ARAP a fait des levés dans les bassins de sédimentation construits plus tard au cours de l'année, par la province. On continue également les études en vue d'évaluer l'effet du fonctionnement du réservoir Shellmouth sur le fond de la vallée de la rivière Assiniboine située en amont de l'ouvrage.

Saskatchewan

À la demande du ministère de l'Environnement de la Saskatchewan, l'ARAP a commencé, aux termes du programme Canada-Saskatchewan sur la réduction des dommages causés par les inondations, des travaux d'ingénierie comprenant de la cartographie photogrammétrique et des études hydrologiques dans six agglomérations de la province. En outre, l'ARAP a participé à un comité directeur d'études techniques visant l'élaboration d'un plan d'approvisionnement

ment en eau à long terme pour les villes de Regina et de Moose Jaw; elle a agi à titre de coordonnateur de l'étude pour la première étape des recherches.

À la demande des services gouvernementaux de la Saskatchewan, on a entrepris une mise à jour des études menées antérieurement sur les ouvrages en place et le potentiel d'approvisionnement en eau relié aux barrages de Kingsway et de Five Mile sur le ruisseau Moose Jaw, près de la ville du même nom.

La conception d'un projet préparé antérieurement pour le gouvernement de la Saskatchewan en vue de maîtriser le niveau du lac Cumberland a été mise à jour au cours de l'année. L'ARAP a également procédé à des inspections du barrage Boundary, ainsi qu'à celles des ouvrages qui y sont reliés, et a soumis un rapport à ce sujet; elle a fourni des conseils techniques à la Saskatchewan Power Corporation en ce qui a trait au projet hydro-électrique de la rivière Rapid.

Alberta

En Alberta, l'ARAP a pris part à des études importantes sur les ressources hydrauliques dans les réserves des Pieds-Noirs, des Gens-du-Sang et des Pêganes. Ces études comprennent des recherches sur des travaux assez considérables d'irrigation, sur de grands ouvrages d'emmagasinement des eaux et sur les besoins en matière de maîtrise des inondations.

On a terminé et présenté au ministre de l'Environnement de l'Alberta un rapport détaillé sur d'éventuelles installations d'emmagasinement sur la rivière Milk. Parmi les autres tâches dont l'ARAP s'est acquittée pour le compte du ministère de l'Environnement de l'Alberta, mentionnons la préparation d'un rapport sur le bassin de drainage du ruisseau Berry, des études sur le bassin du ruisseau

L'ARAP s'occupe de l'étude, de la planification, de la conception et de l'entretien de divers ouvrages reliés à l'aménagement hydraulique, à l'irrigation et à l'infrastructure communautaire. La figure 4 présente l'emplacement des ouvrages entrepris au cours de 1980-1981.

Des services d'ingénierie sont également offerts à plusieurs organismes de l'extérieur, comme la Commission mixte internationale et le Prairie Provinces Water Board, qui mènent, à l'échelle interprovinciale ou internationale, des études sur les grands bassins fluviaux. Parmi les activités d'ingénierie spécialisées, nous la recherche, la planification, l'hydrologie, la conception, la géologie, l'interprétation des photos aériennes, l'évaluation géotechnique, la construction, les levés officiels et l'évaluation de la sécurité des barrages.

Le Service d'ingénierie compte des bureaux régionaux à Winnipeg, à Regina et à Calgary. Un bureau de projets spéciaux, situé à Cutbank (Saskatchewan), voit à l'exploitation et à l'entretien de l'ouvrage d'art de la rivière Saskatchewan-Sud.

L'appendice VI fournit un aperçu des principaux ouvrages d'irrigation, de mise en valeur, d'emmagasinement et de travaux municipaux de l'ARAP.

Le programme de sécurité des barrages

Agissant sur la recommandation d'un comité interne chargé de la sécurité des barrages, l'ARAP a lancé cette année le programme de sécurité des barrages. Administré par la Division de la sécurité des barrages, créée récemment, ce programme regroupe les principaux éléments suivants : la tenue d'un inventaire des ouvrages appartenant à l'ARAP et l'évaluation des dangers que peut présenter chacun d'eux, l'inspection et l'évaluation des barrages existants.

Les activités techniques

tants, et l'étude et la mise au point de méthodes détaillées d'exploitation et d'entretien. Les études sur l'évaluation de la sécurité ont débuté à dix barrages, dont neuf sont situés en Saskatchewan. On a également entrepris la réalisation d'autres éléments de ce programme.

Les divisions techniques du Service d'ingénierie ont également pris part à un certain nombre d'enquêtes spécialisées, non reliées directement au programme officiel de l'ARAP, mais indispensables à l'exécution des tâches de ces divisions. Elles ont effectué des recherches et établi des devis, ainsi que des plans normalisés sur la corrosion des éléments métalliques et sur les méthodes de protection cathodique des ouvrages de mise en valeur des ressources hydrauliques. Elles ont en outre poursuivi des recherches sur les propriétés des sols formés d'argile et d'argile schisteuse et sur la durabilité du béton. Les études sur la fracturation hydraulique, la liquéfaction des sols et l'érodabilité des sols ont été continuées, et les enquêtes sur la performance des déversoirs dont les fondations reposent sur des schistes argileux ont été poursuivies.

Au nombre des programmes permanents de recherche hydrologique, notons les observations sur l'évolution de l'épaisseur de la glace dans les fosses-réservoirs, la surveillance du ruissellement printanier dans bon nombre de petits bassins, la recherche sur l'utilisation des données d'enneigement pour l'estimation du volume du ruissellement et des débits de pointe des zones de faible drainage. Une étude a été amorcée en vue de déterminer l'ampleur et la fréquence des inondations dans les régions à l'aide de toutes les données disponibles. La division a de plus amélioré sa capacité de traitement électronique des données.

Au cours de l'année, on a mis au point un système informatisé d'évaluation des coûts des ouvrages d'ingénierie, de sorte que l'on peut

services internes est très forte. Ces services regroupent des fonctions telles que la planification et la gestion financières, la gestion du matériel, les services informatiques, l'aménagement des locaux, la prévention des accidents et l'administration de 955 074 ha de terrains appartenant à l'ARAP ou détenus par celle-ci en vertu de baux.

L'importance sans cesse croissante accordée à la planification financière, à la vérification de la gestion et à la fourniture de données financières a nécessité la réalisation d'une étude qui a permis d'apporter des améliorations à la gestion des finances.

Selon une étude officielle, terminée en janvier 1981, sur les besoins informatiques de l'ARAP, il convient de consacrer davantage des ressources au traitement électronique des données afin de tirer pleinement parti des avantages découlant des techniques et des méthodes qui existent aujourd'hui. Cette étude recommandait l'embauche d'un personnel spécialisé en matière d'élaboration et de coordination de systèmes informatiques, ainsi que l'amélioration sensible du matériel informatique, à l'administration centrale de l'ARAP, à Regina.

Au cours de 1980-1981, les activités relatives à l'administration des terres ont porté sur des négociations avec la province de la Saskatchewan en vue du transfert à cette dernière des terres adjacentes au barrage Weyburn, sur l'examen et la mise à jour des méthodes, sur les autorisations touchant la délivrance des licences et des permis d'utilisation des terres, ainsi que sur la conclusion des contrats de vente des terres détenues, en vertu d'un acte de vente, par des agriculteurs bénéficiant des réseaux d'irrigation du sud-ouest de la Saskatchewan. On trouvera à l'appendice V un sommaire de l'inventaire des terres de l'ARAP au 31 mars 1981.

La Direction de la conservation
du sol et de l'eau

En 1980, l'ARAP a été autorisée à procéder à une réorganisation importante des secteurs qui vient à la mise en œuvre des programmes. Au cours des ans, les principales fonctions de l'ARAP ont toujours été reliées (et le demeurent encore aujourd'hui) aux programmes touchant l'aménagement hydraulique sur les fermes, l'utilisation des terres, les ouvrages d'irrigation et la pépinière. Par le passé, ces programmes incombaient à deux services distincts, soit le service de l'aménagement hydraulique et celui de l'utilisation des terres.

Depuis le 1^{er} avril 1981, les programmes offerts par ces services relèvent de la Direction de la conservation du sol et de l'eau, nouvellement créée au sein de l'ARAP.

Pendant l'année de transition 1980-1981, six régions ont été délimitées; on y a nommé des gestionnaires et ouvert des bureaux. Ceux-ci sont situés à Hanna (Alberta), à Rosetown, à Swift Current, à Watrous, ainsi qu'à Weyburn (Saskatchewan), et à Brandon (Manitoba). Les gestionnaires régionaux seront chargés, à l'interieur du secteur qui leur a été attribué, de la mise en œuvre de tous les programmes relatifs au sol et à l'eau.

Cette réorganisation vise de façon implicite à redonner à l'ARAP le rôle qu'elle a toujours joué en matière de conservation du sol. La nouvelle direction comprend une sous-section de planification à laquelle incombe la planification à long terme de tout ce qui touche la conservation du sol et de l'eau. L'ARAP avait pris depuis de nombreuses années un engagement à l'égard de la conservation du sol, mais n'avait pas directement participé aux activités liées à ce domaine.

Les services de construction

Le Service de l'aménagement hydraulique et celui de l'utilisation des terres possèdent chacun leur propre sous-section de construction, et d'entretien. En fusionnant ces deux divisions, on a ainsi éliminé les doubles fonctions remplies par les sous-sections. La nouvelle Section des services de construction fonctionne indépendamment de toutes les autres sections de l'ARAP, fournissant des biens et offrant des services selon un système de facturation intégrale. Tout en étant plus économique et plus viable, la Section de la construction pourra répondre à tous les besoins de l'ARAP, grâce à l'utilisation commune des bâtiments, de l'outillage, et de la même main-d'œuvre.

Le centre d'entretien, l'entrepôt d'outillage et les cours de triage, qui se trouvent à Moose Jaw, ont fourni des services généraux de construction, de fabrication et de réparation d'outillage évalués à 2 573 694 \$. De plus, les activités techniques et administratives connexes suivantes y ont été exercées : détermination du taux de location de l'outillage, recherche sur la disponibilité de l'outillage, préparation des devis d'achat, évaluation de l'outillage, neuf et usagé, et estimations des coûts de construction.

Ces activités englobaient la réparation et la modification du matériel de construction, les installations de plomberie, de chauffage et d'électricité et le camionnage en général.

Pour la répartition des tâches accomplies par la Section des services de construction, se reporter à l'appendice IV.

Autres activités administratives

Étant donné que maintes activités de l'ARAP consistent en la réalisation directe de programmes et exigent du personnel à plus d'une centaine d'endroits à travers le Manitoba, la Saskatchewan et l'Alberta, la demande de

dollars au titre des projets présents et approuvés entre le 1^{er} avril 1980 et le 31 mars 1981. Les requérants désireux de bénéficier de ce programme avaient jusqu'au 31 mars 1982 pour réaliser leurs projets. Quelque 300 000 \$ ont été versés sous forme de contributions au Manitoba et en Saskatchewan pour l'aménagement des points d'eau, le pompage et la dérivation des eaux, et ce, en vue de l'approvisionnement d'urgence. On prévoit que la somme de 550 000 \$ sera requise au cours de l'exercice financier 1981-1982 pour terminer ce programme auquel l'Alberta n'a toutefois pas participé.

Le tableau 2 montre le genre des projets entrepris et le montant de la contribution financière versée aux deux provinces participantes.

Tableau 2

Programme d'approvisionnement d'urgence en eau

	Transport et Quote-part	Aménagement dérivation fédérale au de points d'eau d'urgence 31 mars 1981	
Manitoba	9	467	190 860 \$
Saskatchewan	44	13	120 882 \$
Total	53	480	311 742 \$

L'établissement d'un critère relatif aux précipitations a amené la définition d'une région admissible comprenant tout le nord-ouest de l'Ontario, pratiquement tout le Manitoba, environ la moitié de la zone de production de bétail de la Saskatchewan, ainsi qu'une partie importante du nord de l'Alberta. Les producteurs qui ont satisfait au critère de rendement des récoltes dans ces régions ont pu recevoir de l'aide. Un conseil de révision a également été mis sur pied; les appels interjetés par des éleveurs à l'égard des décisions de l'administration y seront acheminés.

Par la suite, le programme a été étendu aux producteurs d'urine de juments gravides et aux éleveurs de chèvres laitières; les taux ont été établis à 35 \$ et à 8 \$, respectivement.

Pendant l'hiver de 1980, alors que les activités entreprises aux termes de ce programme étaient les plus intenses, l'ARAP comptait environ 30 employés de bureau et 60 personnes sur le terrain chargés de l'administration du programme. En raison d'exigences en matière de compétences, les activités sur le terrain et les versements effectués en Ontario ont relevé d'Agriculture Canada.

Par ailleurs, c'est l'ARAP qui a été chargée des activités sur le terrain et de la vérification de l'admissibilité au programme d'aide à l'achat de fourrage pour le bétail, un programme parallèle d'Agriculture Canada et reposant sur les mêmes critères d'admissibilité.

Au 31 mars 1981, presque toutes les demandes avaient été prises en considération et quelque 10 % des appels interjetés par les producteurs avaient été examinés et reconsidérés à nouveau, avec les résultats suivants :

Total des requérants inscrits (nombre approximatif) 36 000

Demandes retournées	
Alberta	2 806
Saskatchewan	18 674
Manitoba	9 428
Nord-ouest de l'Ontario	355
Total	31 263
Aide fournie	
Alberta	1 453 000 \$ à 757 requérants
Saskatchewan	19 470 000 \$ à 12 383 requérants
Manitoba	14 560 000 \$ à 8 208 requérants
Nord-ouest de l'Ontario	687 000 \$ à 339 requérants
Total	36 170 000 \$ à 21 687 requérants

Demandes rejetées en vertu des critères du programme (comprend les appels interjetés par les producteurs non encore considérés)

Demandes à l'étude ou en cours de révision	
Alberta	519
Saskatchewan	2 866
Manitoba	910
Nord-ouest de l'Ontario	16
Total	4 311
Demandes à l'étude ou en cours de révision	
Alberta	1 530
Saskatchewan	3 425
Manitoba	310
Nord-ouest de l'Ontario	0
Total	5 265

Le programme d'approvisionnement d'urgence en eau

En raison du ruissellement peu abondant et du temps sec qui a persisté pendant l'été 1980, l'ARAP a été autorisée à conclure avec les provinces des programmes communs pour l'aménagement, le transport et la dérivation des eaux, en vue de l'approvisionnement d'urgence. Les fonds affectés à ce programme ont été approuvés pour un montant de 1,1 million de

Le programme d'aide à l'entretien des troupeaux

En juin 1980, l'administration du programme d'aide à l'entretien des troupeaux a été confiée à l'ARAP. Ce programme a été créé en vue d'aider les éleveurs des régions de l'Alberta, de la Saskatchewan, du Manitoba et du nord-ouest de l'Ontario frappés par la sécheresse à entretenir leurs troupeaux d'élevage de base pendant l'hiver de 1980-1981. Il fut mis en œuvre à la suite de demandes ayant trait à un programme qui permettrait de résoudre les problèmes de liquidités liés à l'achat de fourrage à coût élevé. Comme on l'avait d'abord annoncé le 3 juillet, l'admissibilité à ce programme était fondée sur le rendement des récoltes de céréales. On exigeait en outre que, pour demeurer admissibles, les éleveurs conservent au moins 70 % de leurs troupeaux reproducteurs de base, et ce, jusqu'au 1^{er} mai 1981.

Les producteurs de bovins de boucherie seraient admissibles à toucher 35 \$ par tête, si le rendement de leur récolte tombait à moins de 70 % de la production garantie par la Régie de l'assurancé-récolte; advenant le cas où leur rendement se situerait à moins de 50 %, on leur verserait un montant additionnel de 35 \$. Les producteurs laitiers seraient admissibles à recevoir le double de ces sommes.

À la fin de juillet, les pluies de fin d'été s'abattant à nouveau, on s'est rendu compte que les récoltes dépasseraient considérablement ce qui avait été prévu. À la suite d'autres doléances exprimées par les producteurs, les critères d'admissibilité pour le rendement des récoltes sont passés à 80 % d'une récolte normale et un nouveau facteur, soit 60 % des précipitations normales entre le 1^{er} novembre 1980 et le 31 mai 1981, a été ajouté. Enfin, le deuxième versement a été supprimé.

Ces critères ont été annoncés le 8 août et ont permis d'offrir de l'aide aux éleveurs de vaches laitières, de bovins de boucherie et de moutons aux taux respectifs de 70 \$, de 35 \$ et de 8 \$.

une longueur de 1,6 km et pour construire une station de pompage à partir de la rivière Saskatchewan-Sud. Tous ces travaux sont maintenant presque terminés.

On a adjugé des contrats d'une valeur totale de 382 000 \$ pour la mise en place d'installations à Midale. Les travaux, comprenant la construction d'une station de pompage au réservoir du lac Dead, sur la rivière Souris, et l'installation de 8,3 km de canalisations, sont aussi pratiquement achevés.

Le réseau de digues de la rivière Assiniboine

Un réseau comprenant environ 160 km de digues permet de maîtriser l'inondation le long de la rivière Assiniboine, entre Portage-la-Prairie et Winnipeg. Depuis 1950, l'ARAP est chargée du fonctionnement et de l'entretien de ces digues. Les négociations en cours touchant le transfert des titres de propriété ainsi que celui du fonctionnement et de l'entretien de ce réseau de digues à la province du Manitoba n'ont pas encore abouti à un accord.

Un rapport, publié en 1978, contenait des recommandations visant à reconstruire et à élever les digues en fonction du niveau réévalué des crues. Au cours de l'année à l'étude, on a reconstruit des digues en trois endroits différents à un coût total de 191 000 \$, sans compter la valeur du terrain. Il reste encore à réparer 2 des 11 digues qui nécessitent des travaux selon le rapport.

Une autre étude a été menée pour déterminer les parties du réseau de digues qui pourraient présenter des problèmes; à cet effet, des recherches ont été effectuées, au moyen de photographies aériennes, sur le mouvement du lit de la rivière Assiniboine enregistré par le passé. Ce rapport sera d'une grande utilité, lorsque l'ARAP examinera la méthode qu'il conviendra d'adopter pour maintenir ce réseau de digues.

Figure 4

PRINCIPAUX OUVRAGES D'INGÉNÉRIE (RESSOURCES HYDRAULIQUES) 1980-1981

ALBERTA

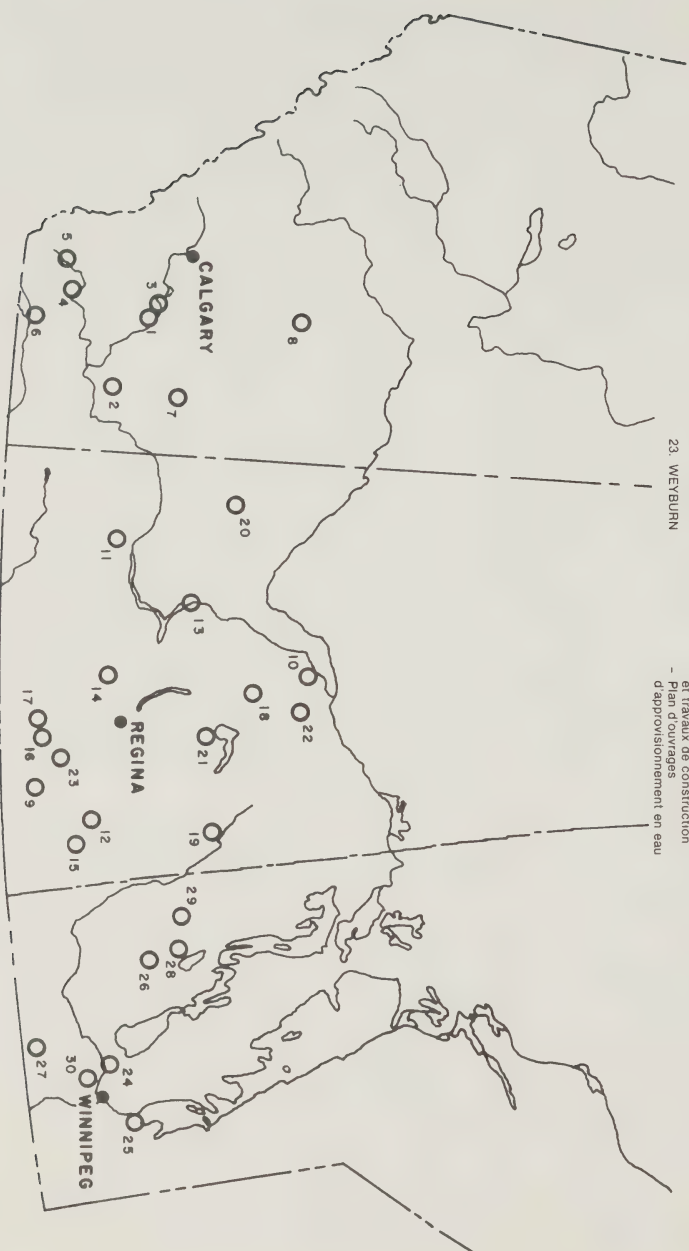
1. BARRAGE DE BASSANO
 2. BROOKS
 3. RÉSERVE DES PIEDS-NOIRS
 4. RÉSERVE DES PIEDS-NOIRS
 5. RÉSERVE DES PIEDS-NOIRS
 6. RIVIÈRE MILK
 7. RUISSEAU BERRY ET
 8. RUISSEAU PARLEY
- Travaux de construction
 - Remplacement de l'aqueduc
 - Étude sur l'utilisation des eaux et étude sur la lutte contre les inondations
 - Étude de faisabilité
 - Études sur l'emplacement du barrage de Brocket
 - Études sur l'emplacement de réservoirs
 - Études des bassins
 - Étude sur le contrôle des crues

SASKATCHEWAN

9. MIDALE
 10. BIRCH HILLS
 11. CARBI
 12. KPIUNG
 13. PROJET DE LA RIVIÈRE SASKATCHEWAN, SUD
 14. RUISSEAU MOOSE JAW
 15. MADON
 16. RADVILLE
 17. CERVON
 18. HUMBOLDT
 19. CANORA
 20. KERROBERT
 21. WYNFORD
 22. MELFORT
 23. WEYBURN
- Contrats pour la construction des ouvrages d'approvisionnement en eau
 - Exploitation et entretien
 - Études sur l'approvisionnement en eau
 - Plan d'ouvrages
 - Plan d'approvisionnement en eau et travaux de construction
 - Plan d'approvisionnement en eau

MANITOBA

24. RÉSEAU DE LA RIVIÈRE ASSINIBOINE
 25. RÉSERVE INDIENNE BROKENHEAD
 26. BARRAGE VERMILION ET STATION DE POMPAGE
 27. WARDEN
 28. DAUPHIN
 29. GRANDVIEW
 30. ASSINIBOIA À LA DÉRIVATION DE LA SALLE
- Réfection partielle et études sur les méthodes d'entretien
 - Étude des systèmes de drainage
 - Travaux de construction
 - Plan d'ouvrages
 - Études sur l'approvisionnement en eau
 - Études sur l'approvisionnement en eau



ont été en grande partie remplacées par des dispositions semblables stipulées dans les ententes auxiliaires conclues avec le Manitoba et la Saskatchewan. Plusieurs ouvrages d'approvisionnement en eau qui avaient fait l'objet d'études dans le cadre du programme de réservoirs d'eau communautaires sont, à l'heure actuelle, examinés ou entrepris aux termes de ces ententes. D'autres travaux sont également en cours. Tous les ouvrages communautaires visés par l'un ou l'autre de ces programmes sont présentés à la figure 4.

Au Manitoba, en vertu du programme original, l'ARAP a conclu des ententes pour la réalisation de cinq ouvrages d'art, dont trois ont nécessité, au cours de l'année, le nettoyage d'ouvrages ayant fait l'objet de contrats secondaires.

Construit au coût de 2,2 millions de dollars, le nouveau barrage Vermilion, qui comprend une station de pompage et une conduite d'approvisionnement le reliant à Edwards Creek, a été inauguré officiellement en juillet dernier. Grâce à ce réservoir, l'approvisionnement en eau de la ville de Dauphin sera grandement amélioré, et le cours de la rivière Vermilion sera régularisé pour les usagers situés en aval.

La région agricole située à l'est de Carman bénéficie du barrage McEachern, un barrage bénéficiant de 120 000 \$ érigé en 1977-1978 sur la rivière Boyne. La construction d'un ouvrage en vue de drainer les terres basses voisines du réservoir sera terminée l'an prochain. Construit en 1979 au coût de 372 500 \$, le barrage de Gilbert Plains, sur la rivière Valley, est un ouvrage en béton armé muni d'une vanne à poutrelles de bois. Il assure une réserve d'eau stable pour le village de Gilbert Plains. De légères modifications y seront apportées l'an prochain afin de mener à terme ce projet.

Des ententes ont été conclues en 1978 avec la province de la Saskatchewan en vue d'approvisionnement en eau les villes de Mildaie et de Cabri. À Cabri, on a accordé des contrats totalisant 323 000 \$ pour installer des canalisations sur

de Moose Jaw et de Regina. Des quantités importantes d'eau ont également été évacuées du réservoir à des fins industrielles et d'irrigation. Le personnel voit sur place au fonctionnement, à l'entretien, aux aspects géotechniques, et fournit également les services de soutien administratif. Les charpentes et le matériel de ces deux barrages ont été entretenues de façon régulière. Deux contrats ont été adjugés en vue d'assurer un entretien plus rigoureux et d'apporter au barrage Gardiner des améliorations incluant le prolongement de l'écoulement sur l'installation d'écoulement du déversoir et la stabilisation d'un petit affaissement sur l'un des bajoyers, et ce au coût total de 105 000 \$.

On a effectué la surveillance normale des instruments et on a installé du matériel de surveillance supplémentaire afin de continuer d'évaluer le rendement des fondations, des remblais et des systèmes de prévention de la corrosion.

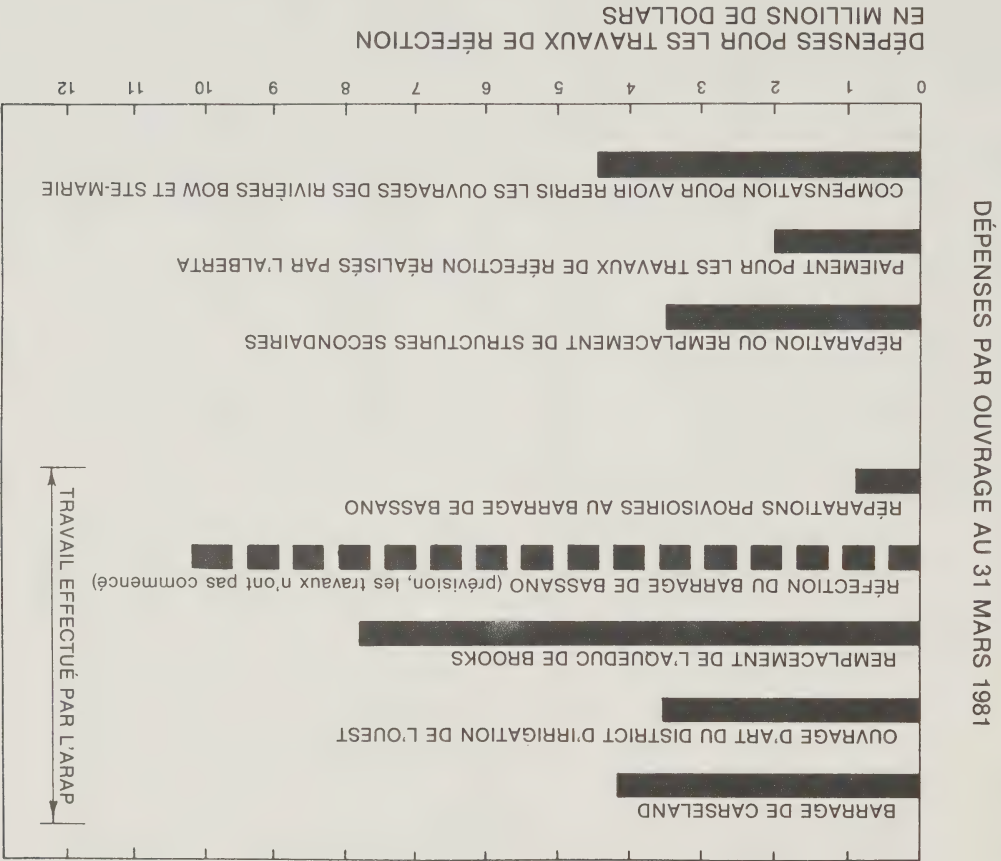
Le programme de réservoirs d'eau communautaires

En mars 1973, l'ARAP a mis sur pied un programme pour le financement et la construction de réservoirs d'eau communautaires dans les provinces des Prairies. Ces travaux, qui font l'objet d'ententes distinctes, sont réalisés pour combler les besoins d'eau municipaux, domestiques, agricoles et autres des régions rurales. Les provinces du Manitoba et de la Saskatchewan ont participé à ce programme.

La province et le gouvernement fédéral se partagent à parts égales les frais de construction : l'ARAP dispense les services d'ingénierie pour la conception et les travaux de construction, et l'administration provinciale qui est chargée de l'exploitation et de l'entretien des ouvrages, une fois les travaux terminés.

Les activités entreprises aux termes du programme de réservoirs d'eau communautaires

PROGRAMME DE RÉFÉCTION DES RÉSEAUX D'IRRIGATION
DE L'ALBERTA
VENTILATION DES FONDS



L'ARAP a entrepris l'examen des problèmes mineurs survenus au barrage Gardiner.

Au printemps de 1980, le niveau du réservoir était inférieur à la normale, mais, au cours du mois de juin, l'eau a monté très rapidement. En raison du temps sec et de la faible arrivée d'eau

enregistrés pendant le reste de l'été, le réservoir n'a pas atteint le niveau d'approvisionnement souhaité. On a déversé de l'eau du barrage Gardiner pour combler les besoins de la centrale électrique; on a fait de même au barrage de la rivière Qu'Appelle pour répondre à la demande des usagers en aval, notamment ceux des villes

d'irrigation provinciaux, et 3 888 ha par des réseaux privés.

À la fin de l'exercice financier, le programme de reconstruction et d'amélioration, fondé sur les recommandations d'une étude menée en 1974, était à 90 % achevé. Les dépenses faites dans le cadre du programme, qui devrait prendre fin en 1981-1982, dépassaient 2,1 millions de dollars à la fin de l'année financière.

Le programme de réfection des réseaux d'irrigation de l'Alberta

Dans le cadre de l'entente sur la réfection des réseaux d'irrigation de l'Alberta conclue en 1973, on prévoyait le transfert à l'Alberta des intérêts du Canada dans les ouvrages d'irrigation des rivières Sainte-Marie et Bow. Le gouvernement fédéral s'est engagé à déboursier 36 millions de dollars dont environ 32 millions étaient destinés à la réparation ou au remplacement des ouvrages et travaux d'irrigation. Parmi ces ouvrages, mentionnons quatre installations importantes auxquelles on consacrerait 26,3 millions de dollars : le barrage de Carse-land dont la construction a coûté 4,2 millions de dollars, les ouvrages d'art du district d'irrigation de l'Ouest dont le coût s'est élevé à 3,6 millions de dollars, le remplacement de l'aqueduc de Brook dont on a terminé les travaux cette année au coût de 7,7 millions de dollars et les réparations au barrage de Bassano qui, avant d'être effectuées, nécessitent que la question de la possession des terres soit élucidée et dont le coût devrait s'élever à plus de 10 millions de dollars. On trouvera, à la figure 3, la ventilation des fonds consacrés à la réfection. Les travaux entrepris dans le cadre de cette entente devraient être achevés le 29 mars 1982.

Le barrage de Bassano a été érigé entre 1910 et 1914 afin d'emmagasiner et de détourner l'eau de la rivière Bow pour répondre aux besoins domestiques et d'irrigation de la région de

Brooks dans le sud de l'Alberta. À l'heure actuelle, quelque 93 000 ha de terrain sont irrigués grâce à cet ouvrage. On avait prévu commencer la réfection complète du barrage au début de 1979; cependant, on n'a pas réussi à résoudre la question de la propriété foncière dans le lit de la rivière Bow, à l'emplacement du barrage. Tout indique que le terrain en question fait partie de la réserve indienne adjacente des Pieds-Noirs. Par conséquent, les travaux ont été retardés jusqu'à ce que ce problème soit surmonté. Comme la structure était sérieusement détériorée et qu'une rupture pouvait provoquer un déséquilibre économique grave dans la région, on a jugé que des réparations provisoires étaient nécessaires pour pouvoir continuer à utiliser le barrage en toute sécurité. On a donc refait les déversoirs et réparé le béton très détérioré en plusieurs endroits. À la fin de l'année, les travaux, dont le coût s'élevait à environ 700 000 \$, étaient presque terminés.

L'ouvrage d'art de la rivière Saskatchewan-Sud

En vertu de l'entente de 1958 intervenue entre le Canada et la province de la Saskatchewan pour la construction du barrage Gardiner et celui de la rivière Qu'Appelle, le Canada s'était engagé à assurer l'entretien des ouvrages pour une période de dix ans se terminant le 31 mars 1979. Cette date a été par la suite repoussée au 31 mars 1981 de façon à disposer du temps nécessaire à l'évaluation complète des particularités de fonctionnement du barrage.

En outre, le Canada et la Saskatchewan ont conclu une entente aux termes de laquelle le personnel de l'ARAP verra au fonctionnement et à l'entretien des ouvrages pour une autre période de cinq ans, soit du 1^{er} avril 1981 au 31 mars 1986, et ce, aux frais de la province. D'autres négociations étaient en cours à la fin de l'exercice financier en ce qui a trait à la participation éventuelle du Canada à certains aspects de l'entretien à long terme des barrages. Dans le cadre du processus de négociation,

clone résiste bien à la maladie et croît rapidement. Le personnel de la pépinière a continué à surveiller l'évolution de la maladie de l'orme hollandais et à évaluer les phéromones (aphrodisiaques) comme solution de rechange aux insecticides chimiques. Les essais tenés avec des herbicides ont révélé l'existence de plusieurs nouveaux produits chimiques qui pourraient être utilisés sur les cultures de la pépinière.

On s'est efforcé d'atténuer les problèmes de salinité du sol de la pépinière en modifiant les méthodes de culture et en améliorant le système de drainage.

La ferme expérimentale

En tant que centre d'expérimentation agricole, la ferme expérimentale de l'ARAP est reliée aux travaux d'irrigation de la rivière Saskatchewan-Sud. Elle fournit de l'information spécialisée sur les systèmes d'irrigation, les techniques de gestion des eaux, la production de cultures spéciales et les progrès de la technologie agricole. Elle joue un grand rôle d'un intermédiaire entre la recherche et l'actuelle production agricole.

En 1980-1981, on y a cultivé, entre autres, du maïs en grains, des tournesols de conflérie, des pois verts, du triticale, de l'orge, de la fève, du blé tendre, de l'avoine pour fourrage vert, des choux, des carottes et du fourrage mixte de graminées-légumineuses. Ces produits ont été cultivés sur des terrains dont la superficie variait entre 0,8 et 9 ha.

Des expériences relatives à l'alimentation du bétail ont repris en 1980. Des études sur le taux de rendement ont été menées sur des bouillottes nourries de maïs en grains et de triticales cultivées sur la ferme.

Le Service de l'environnement atmosphérique a recueilli et enregistré des données météorologiques sur la ferme. Ces renseignements sont,

entre autres, utilisés dans des rapports météorologiques et des programmes d'irrigation.

Les résultats détaillés de toutes les expériences tentées sur la ferme au cours de l'année se trouvent dans le rapport d'activité de la ferme expérimentale pour 1980-1981. Le public peut se procurer cet ouvrage en s'adressant au personnel de la ferme expérimentale de l'ARAP à Outlook (Saskatchewan).

Les travaux d'irrigation du sud-ouest de la Saskatchewan

L'ARAP voit à l'administration de 23 réservoirs d'eau et de 6 réseaux d'irrigation dans le sud-ouest de la Saskatchewan. Ces ouvrages rendent possible la culture de plantes fourragères qui, en retour, favorisent l'élevage du bétail dans une zone agricole locale aride.

Ces ouvrages contribuent également à la conservation de la faune, aux loisirs, à la maîtrise des inondations des eaux des rivières, à l'approvisionnement en eau, à des fins domestiques et industrielles d'une ville et de trois localités, ainsi qu'à la distribution de l'eau aux États-Unis aux termes d'un traité international.

Bien que le débit naturel des eaux de ruissellement ait été, en 1980, nettement inférieur à la normale, tous les besoins en eau ont été satisfaits. L'ouvrage de Maple Creek a constitué la seule exception; il a, en effet, été impossible de procéder à une deuxième irrigation.

Le débit d'eau distribué par-delà la frontière internationale a été insuffisant pendant la majeure partie de la saison d'irrigation; les exigences réglementaires ont cependant été respectées à la fin de l'année. En 1980, 24 400 dam³ d'eau (19 800 acres-pieds) ont été alloués aux États-Unis, soit 110 000 dam³ de moins que l'année précédente.

Au total, 9 270 ha ont été irrigués par les six réseaux fédéraux, 4 199 ha par les sept ouvrages

Le programme de distribution des arbres

Le programme de distribution des arbres de l'ARAP est mis en œuvre par le personnel de pépinière d'Indian Head (Saskatchewan). Le but premier de cette pépinière est de fournir aux agriculteurs des Prairies des semis pour l'aménagement de brise-vent dans les champs, le long des routes et près des fermes. Ces semis sont également fournis à des organismes gouvernementaux à des fins de mise en valeur du sol et de l'eau et de protection de la faune. Depuis sa création, en 1902, la pépinière a distribué plus de 430 millions de semis.

En 1980, la demande de semis a continué d'augmenter; la pépinière a distribué 6,3 millions de semis à 9 735 personnes. Quelque 68 % de ces semis ont été remis aux agriculteurs de la Saskatchewan, 29 %, à ceux du Manitoba et le reste, à ceux de l'Alberta et de la Colombie-Britannique.

Le nouvel entrepôt frigorifique inauguré en 1979 s'est révélé d'une grande utilité au cours du printemps de 1980. En raison de la chaleur et de la sécheresse qui ont sévi au printemps de 1979, les semis de la pépinière entreposés et mis en jauge au cours de l'hiver ont commencé à bourgeonner alors que les opérations d'empaquetage n'étaient qu'à demi terminées. Du fait de l'apparition de bourgeons qui venaient compromettre le succès de leur transplantation, les semis ne pouvaient être expédiés. On estime qu'en plaçant les plants dans l'entrepôt jusqu'au moment de l'expédition, on a réussi à sauver deux millions de semis au cours de cette seule année.

Parmi les études et les programmes spéciaux entrepris en 1980-1981, mentionnons la plantation de caraganes à espacement réduit dans des plates-bandes plutôt que dans les champs afin d'accroître la production par surface cultivée. Un nouveau clone de peuplier de qualité supérieure, provenant du programme d'amélioration des cultures en cours, sera distribué à l'avenir pour l'aménagement de brise-vent. Ce nouveau

L'aménagement et l'amélioration des pâturages

fournir et des conseils et des renseignements techniques à toutes les parties en cause.

La Division de l'amélioration et de l'aménagement des pâturages de l'ARAP offre présentement un programme d'amélioration et d'aménagement des pâturages de l'ARAP. Au cours de l'année à l'étude, on a mis l'accent sur l'entretien des installations déjà en place, ainsi que sur l'examen, l'aménagement et l'amélioration des points d'eau pour le bétail. En raison de la sécheresse qui a sévi en 1980, les activités touchant l'approvisionnement en eau se sont déroulées normalement.

La réorganisation des services de l'aménagement hydraulique et de l'utilisation des terres au sein de l'ARAP de même que la fusion de la Division de l'amélioration et de l'aménagement des pâturages avec la Division de la construction, de l'outillage et des services ont permis de regrouper les deux services de construction et de fournir la main-d'œuvre et l'outillage requis pour les travaux de construction de 1980.

Les statistiques données ci-après permettent de comparer les activités reliées à l'amélioration et à l'aménagement des pâturages pour les années 1979-1980 et 1980-1981.

1979-1980	1980-1981
Détrichage	270 ha
mauvaises herbes et des broussailles	8 084 ha
Nouveaux puits	13
Nouvelles fosses-réservoirs	29
Installation d'auges en acier	40
Construction de clôtures	70 km
Réparations de clôtures	82 km
Rénovations domiliaires (administrateurs et cavaliers)	203 km
	16

Figure 2

PÂTURAGES COMMUNAUTAIRES DE L'ARAP 1980-1981



effectifs de l'ARAP, la direction de l'ensemble des travaux a été confiée au gouvernement provincial. Les dépenses totales se sont élevées à plus de 300 000 \$.

Le programme d'utilisation des terres

La sécheresse qui a frappé les Prairies, au cours des années 30, a suscité des problèmes sans précédent d'érosion du sol et d'utilisation des terres, ce qui a amené, en 1937, la création de ce programme par l'ARAP en vue de stabiliser et de rétablir les terres impropres à la culture des céréales. Le programme des pâturages comprend des éléments suivants : la conservation des ressources en terre, la fourniture de pâturages supplémentaires aux fermiers, l'amélioration de la qualité du bœuf et la stabilisation des troupeaux de l'Ouest. Les privilèges de paissance sont accordés aux petits producteurs et sont alloués en fonction des terres qui leur appartiennent ou qu'ils louent. Tous les pâturages communautaires ont été touchés par la sécheresse au cours de 1980-1981. Toutefois, grâce à l'abondance de la pousse d'herbe et des approvisionnements en eau des années précédentes, la durée moyenne de la saison de pacage a été maintenue, tout comme la capacité de paissance.

L'exploitation des pâturages

En 1980-1981, l'ARAP a exploité 89 pâturages totalisant 929 669 ha (voir fig. 2 pour l'emplacement des pâturages communautaires; les détails sur l'aménagement et l'exploitation sont indiqués à l'appendice III). La plupart de ces terres étaient utilisées en vertu d'un accord conclu avec les provinces de la Saskatchewan et du Manitoba, les autres étant la propriété du gouvernement fédéral. Quatre mille huit cents éleveurs ont fait paître 253 000 bêtes, ce qui a procuré un revenu total de 6 900 000 \$. Les chiffres comparables pour l'année précédente étaient de 5 000 éleveurs, de 250 000 bêtes et de 5 170 000 \$ de recettes.

Dans le cadre du programme des pâturages communautaires, deux pâturages ont été exploités, cette année, dans des réserves indiennes, par rapport à six en 1979-1980.

En 1980, les droits ont été augmentés de façon considérable (à l'exception de la taxe municipale) afin de compenser l'accroissement des frais d'exploitation. Les droits de pacage en 1980 étaient les suivants :

Bovins	par tête, par jour	0,16 \$
(taxe municipale de 0,02 \$ comprise)		
Veaux	par tête, par saison	6,50 \$
Chevaux	par tête, par jour	0,20 \$
(taxe municipale de 0,02 \$ comprise)		
Poulains	par tête, par saison	7,50 \$
Droits de monte		
pour chaque vache placée dans le champ de reproduction.		21,00 \$

Au cours de l'année, aucun changement ne s'est produit au sujet des pâturages de l'ARAP que les bandes indiennes de la Saskatchewan ont reconnu comme un moyen éventuel de régler certaines revendications foncières découlant de traités. Au total, six pâturages communautaires de l'ARAP en Saskatchewan, en tout ou en partie, ont été désignés au cours du processus de sélection. Parmi ceux-ci, mentionnons les pâturages du lac McCreng et de Paynton près de North Battleford, de Newcombe n° 1 aux environs de Kindersley, d'Ilna-Bon Accord à proximité de Yorkton, et ceux de Wellington et de Côte San Clara près de Weyburn et de Kam-sack respectivement.

Même si, pendant l'année, l'on a tenu un certain nombre de réunions regroupant des membres des bandes, des éleveurs utilisant des pâturages pour leurs troupeaux, des représentants des municipalités touchées et du ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien, il s'agissait surtout de séances d'information où la question des transferts n'a pas fait l'objet de négociations sérieuses. L'ARAP a continué à

On a mis la dernière main aux levés sur le terrain visant à trouver des mesures structurales précises pour réduire les dommages causés par les inondations et on a amorcé la conception et l'analyse de solutions de rechange. L'achat de deux parcelles de terres agricoles susceptibles de ferme ont été approuvés. On a également travaillé à l'amélioration des méthodes de prévision des inondations.

L'entente avec le Manitoba

L'entente prévoit des études visant à évaluer les répercussions de la sécheresse sur l'expansion économique actuelle et future, tout particulièrement dans la région d'Assiniboine-Sud-Hes-peler. En plus d'examiner les conséquences de la sécheresse, les études permettront de se pencher sur les moyens d'améliorer les approvisionnements en eau en vue de satisfaire aux demandes sur la lutte contre la sécheresse, on élaborera une stratégie à long terme touchant la gestion des ressources hydrauliques et visant à réduire les effets d'une autre sécheresse.

La construction d'ouvrages d'approvisionnement en eau a été approuvée à Morden, à Grandview et à Edwards Creek, et les travaux ont commencé. À Morden, la première étape du projet, qui consiste à abaisser le niveau de prise d'eau du réseau municipal dans le lac Minnewastota, était terminée dans une proportion de 70 % à la fin de l'exercice financier. Les travaux de la deuxième phase, soit le relèvement du barrage actuel de Morden, comprennent la conception et la préparation de devis et de plans; on s'attend que les appels d'offres seront lancés en mai 1981. Les ingénieurs de l'ARAP ont étudié les projets de Grandview et d'Edwards Creek, et la préparation des plans et des devis a commencé. Le début des travaux de construction relatifs à ces deux ouvrages est prévu pour l'automne de 1981.

Les études hydrologiques ont progressé normalement au cours de l'année. Le forage exploratoire et les essais des puits ont été effectués tant par des entrepreneurs privés que par les

Les ententes prévoient la réalisation d'études tendant à évaluer les possibilités de développement économique dans les provinces et les obstacles au développement que représente la pénurie d'eau. En se fondant sur ces études, on pourra élaborer des stratégies à long terme axées sur l'économie et l'exploitation des ressources hydrauliques.

Les ententes prévoient en outre la construction de plusieurs réservoirs, de faible et de moyenne capacité, des réseaux d'approvisionnement dont on a immédiatement besoin, et l'examen des principales formations aquifères souterraines de la province. Dans le cadre de l'entente intervenue avec la Saskatchewan, on pourra également appliquer certaines recommandations de l'étude sur le bassin de la rivière Souris (Canada-Saskatchewan-Manitoba), datée de juin 1978 et qui portait sur la réduction des dégâts causés par les inondations.

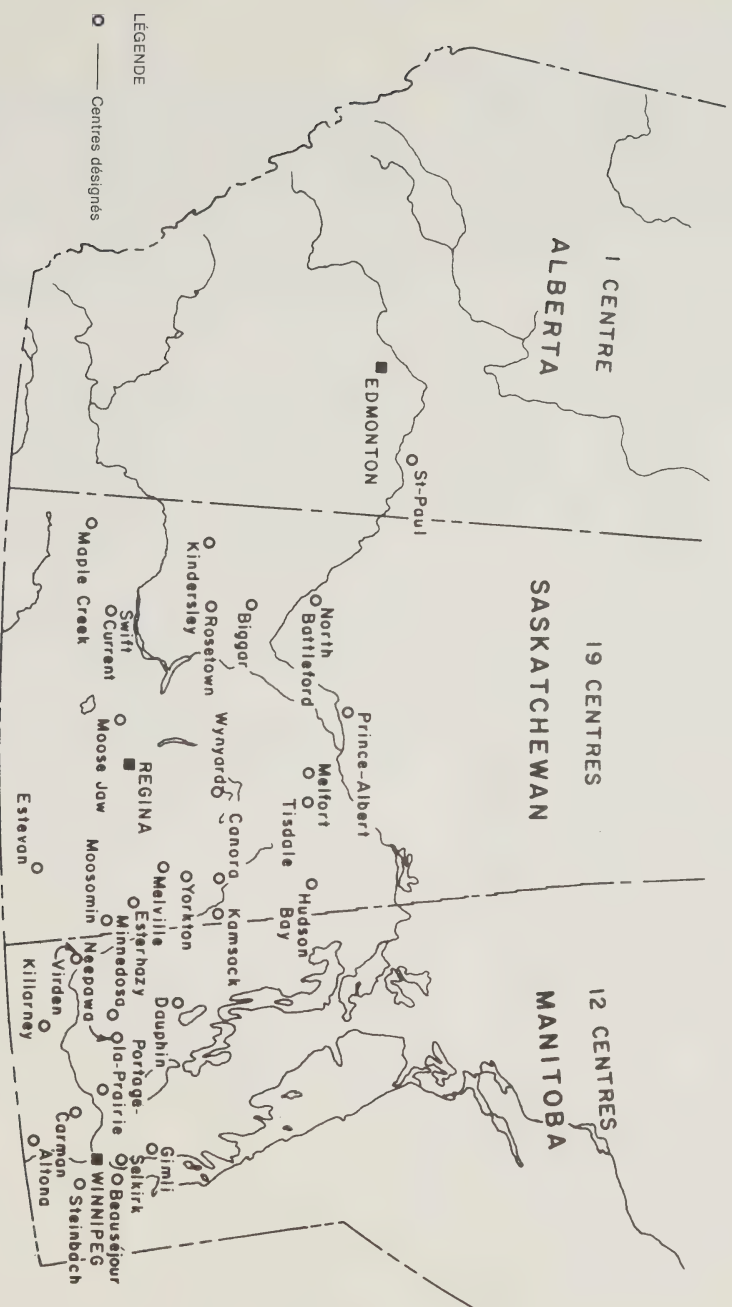
L'entente avec la Saskatchewan

Jusqu'à présent, le groupe de gestion de l'entente avec la Saskatchewan a préparé un aperçu préliminaire des études requises pour évaluer les effets de la sécheresse et de l'insuffisance de l'approvisionnement en eau. La première étape, qui consiste en des études souterraines de quatre formations aquifères, est terminée, et les recherches entreprises pour la deuxième étape, lesquelles comprennent le forage de trous expérimentaux, débuteront au printemps de 1981.

Les études d'ingénierie entreprises pour trouver des solutions aux problèmes d'approvisionnement en eau ont été menées à terme à Ceylon, à Melfort et à Radville et se poursuivront à Canora, à Humboldt, à Kerrobert, à Grenfell, à Maidstone et à Wynyard. La construction d'ouvrages d'approvisionnement en eau est terminée à Birch Hills, est presque achevée à Kipling et est en cours à Melfort. On a procédé à un appel d'offres pour la construction du remblai principal du barrage de Weyburn, et un contrat devrait être octroyé au début du prochain exercice financier. D'autres éléments de ce projet en sont à diverses étapes de conception.

Figure 1

CENTRES DE SERVICES AGRICOLES DÉSIGNÉS OÙ DES TRAVAUX ÉTAIENT EN COURS, 1980-1981



L'aménagement hydraulique et la lutte contre la sécheresse

En Alberta, on a fixé les dernières modalités d'un contrat de travail d'environ 31 000 \$ dans l'un des centres aux termes des ententes sur les centres de services agricoles. À l'expiration du programme, on avait dépensé, dans les huit centres où des travaux ont été réalisés, 5,8 millions des 6 millions de dollars alloués à cette province. Les restrictions financières ont empêché la mise en place d'installations dans cinq collectivités.

Conformément à l'entente-cadre de développement Canada-Saskatchewan, l'ARAP, Environnement Canada et la Saskatchewan ont signé, le 17 mai 1979, une entente auxiliaire provisoire, d'une durée de trois ans, sur l'aménagement hydraulique aux fins d'expansion économique régionale et de lutte contre la sécheresse. Une entente semblable a été conclue avec le Manitoba le 30 mai 1980. Ces accords sont financés de la façon suivante :

Entente avec la Saskatchewan	
MEEER (ARAP)	7 400 000 \$
Saskatchewan	7 350 000
Environnement	500 000
Canada	15 250 000 \$
Entente avec le Manitoba	
MEEER (ARAP)	5 350 000 \$
Manitoba	3 600 000
	8 950 000 \$

Dans les Prairies, les sécheresses fréquentes ont de graves répercussions sur la vie sociale et économique de la région. L'expansion y est sou-
vent entravée par le manque d'eau et la répar-
tition inégale des approvisionnements de
surface.

Manitoba en 1972 et doit prendre fin le 31 mars 1982. Cependant, une demande qui avait été présentée pour le prolonger de un an, en Saskatchewan, a été approuvée. En Alberta, où il avait été lancé en 1973, le programme a pris fin le 31 mars 1979 (voir fig. 1 pour l'em-
placement des centres où des travaux ont été
exécutés en 1980-1981).

Les travaux de conception de plusieurs installa-
tions d'approvisionnement en eau sont directe-
ment effectuées par l'ARAP, alors que les tra-
vaux d'ingénierie sont confiés à des bureaux
d'ingénieurs-conseils. De plus, l'ARAP parti-
cipe activement à l'ingénierie et à l'aide tech-
nique en administrant tous les contrats et en
surveillant les travaux de construction.

L'engagement financier global autorisé par le
gouvernement fédéral s'élève à 54 millions de
dollars. La moitié de cette somme est versée
sous forme de subventions et l'autre, sous
forme de prêts accordés aux provinces. Au
31 mars 1981, quelque 47,1 millions de dollars
avaient été dépensés.

Au cours de l'année, on a achevé au Manitoba
des travaux de construction d'une valeur de
2,5 millions de dollars dans le cadre de ce pro-
gramme. De cette somme, 2,2 millions de dol-
lars ont été déboursés en vertu du programme,
et le solde a été financé par la province ou le
centre ou par les deux. Des 20 millions de dol-
lars alloués au Manitoba à titre de fonds pour le
programme, on en a dépensé jusqu'à présent
17,7 millions. Au cours de l'année, des travaux
d'ingénierie ou de construction ont été réalisés
dans 12 des 16 centres admissibles aux termes
de ce programme.

En Saskatchewan, les frais des travaux de cons-
truction entrepris dans le cadre du programme
des centres de services agricoles se sont élevés à
2,3 millions de dollars; 2,2 millions de dollars
ont été puisés à même les fonds du programme.
À la fin de l'exercice financier, on avait dépensé
23,6 millions des 28 millions de dollars alloués à
la province. Des études d'ingénierie et des tra-
vaux de construction se sont poursuivis dans
19 des 26 centres désignés.

Tableau 1

Comparaison des activités sur les fermes, années 1979-1980 et 1980-1981

	1979-1980		1980-1981	
	Nombre de Contribution travaux de l'ARAP (en \$)	Nombre de Contribution travaux de l'ARAP (en \$)	Nombre de Contribution travaux de l'ARAP (en \$)	Nombre de Contribution travaux de l'ARAP (en \$)
Fosses-réservoirs	1 075	373 272	1 646	567 636
Barrages d'approvisionnement en eau	69	25 381	114	40 447
Irrigation	103	58 825	106	62 449
Puits	4 588	1 784 691	6 164	3 567 715
Total	5 835	2 242 169	8 030	4 238 247

En raison des conditions de sécheresse et du niveau accru de l'aide au forage de puits, les activités du programme ont considérablement augmenté par rapport à l'année précédente. En effet, on a enregistré une hausse de quelque 40 % du nombre de travaux subventionnés. Quant aux puits et aux fosses-réservoirs, leur nombre s'est accru de 35 % et de 50 % respectivement. Le tableau 1 fournit une comparaison du nombre des travaux et des contributions versées pour les divers genres d'ouvrages en 1979-1980 et en 1980-1981. L'appendice II du présent rapport présente une liste des activités par province.

Dans le cadre de la participation de l'ARAP à la prévention de la sécheresse et aux rapports y ayant trait, le personnel des bureaux de district de l'aménagement hydraulique a joué un rôle actif dans la surveillance des aggloméments en eau des fermes et des petites agglomérations, de l'humidité des sols et des conditions des pâturages.

Les travaux communautaires

Au cours de 1980-1981, un certain nombre de petites agglomérations rurales ont présenté une demande d'aide technique et financière à l'ARAP pour la construction de réservoirs d'eau. Au total, 35 études préliminaires ont été entreprises pendant cette période pour évaluer les problèmes d'approvisionnement en eau des

Le programme des centres de services agricoles

Dans le cadre du programme des travaux communautaires administré par le Service de l'aménagement hydraulique, des approvisionnements en eau pour le bétail et l'irrigation ont été fournis à de nombreux petits centres urbains et municipalités rurales. Plus de 1 400 travaux ont été achevés depuis l'instauration de ce programme.

Le programme des centres de services agricoles et d'égout dans 54 centres agricoles désignés des Prairies; il a été établi en Saskatchewan et au

LES PROGRAMMES DE L'ARAP

Les programmes de l'aménagement hydraulique sur les fermes et dans les petites localités

Conformément à son objectif global de conservation du sol et de l'eau, l'ARAP voit à la gestion de programmes qui visent à aider les agriculteurs et les petites localités rurales à réaliser des travaux d'aménagement hydraulique et d'irrigation. Étant donné les conditions extrêmes de sécheresse qui ont persisté dans les Prairies au début de 1980 et le faible niveau des eaux de ruissellement au cours du printemps de 1981, les activités de ce programme ont été plus nombreuses que d'habitude.

Afin de résoudre un problème aigu d'approvisionnement en eau, l'ARAP a mis en œuvre un programme d'aide supplémentaire au forage de puits aux termes duquel le niveau des contributions a été haussé, ce qui a incité les agriculteurs et les propriétaires de ranchs à aménager des sources plus sûres. En raison de la sécheresse et du niveau plus élevé des contributions, le nombre des travaux a augmenté de 40 % par rapport à l'année précédente. Les dépenses totales au titre du programme de l'aménagement hydraulique sur les fermes se sont élevées à 4,2 millions de dollars.

En plus des programmes d'aménagement hydraulique en cours administrés par l'ARAP, le Canada a conclu avec les provinces du Manitoba et de la Saskatchewan des ententes sur l'approvisionnement d'urgence en eau. Aux termes de ces ententes, les frais des travaux communautaires d'aménagement d'urgence de points d'eau, du transport et de la dérivation des eaux, sont assumés à parts égales avec les

Les activités sur les fermes

provinces. Une somme globale de 312 000 \$ a été versée en vertu de ce programme, ce qui a permis d'aménager les points d'eau et d'assurer le transport et la dérivation des eaux dans les deux provinces.

Des précipitations sous la normale ont été enregistrées pendant tout l'hiver dans la majeure partie des Prairies et, tout particulièrement, dans la région de Peace River et dans le sud de l'Alberta et de la Saskatchewan. Ces conditions allant de pair avec un printemps sec ont été à l'origine de graves pénuries d'eau chez bon nombre de particuliers et dans de nombreuses localités rurales de la plupart des provinces des Prairies. Les précipitations liquides ont fourni l'humidité nécessaire aux récoltes, mais les problèmes d'approvisionnement en eau ont persisté au cours de l'été, de l'automne et de l'hiver 1980-1981.

Par l'intermédiaire de ses 21 bureaux régionaux et de district établis dans les Prairies, l'ARAP a administré un programme d'aménagement hydraulique rural. Grâce à ce service, il a été possible d'offrir de l'aide technique et financière aux agriculteurs et aux propriétaires de ranchs pour la réalisation d'ouvrages d'approvisionnement en eau à des fins domestiques, d'abreuvement du bétail et d'irrigation. Habituellement, les subventions maximales à des particuliers atteignent 550 \$ pour l'aménagement de fosses-réservoirs, de puits et de barrages d'approvisionnement en eau, et 600 \$ pour des réseaux d'irrigation. Les projets entre voisins, c'est-à-dire ceux où deux producteurs ou d'avantage regroupent leurs ressources, sont admissibles à une contribution maximale de 1 000 \$.

Étant donné les conditions atmosphériques difficiles qui ont prévalu pendant le printemps de 1980, l'ARAP a mis sur pied le programme d'aide supplémentaire à la construction de puits qui a fait passer de 550 à 1 500 \$ le montant accordé à cette fin. Le niveau de contribution pour les autres genres d'ouvrages (fosses-réservoirs, barrages, points d'approvisionnement en eau et travaux d'irrigation) est demeuré stable.

LES FAITS SAILLANTS DE L'ANNÉE

Au cours de 1980-1981, des modifications ont été apportées tant à l'organisation qu'à la mise en œuvre des programmes de l'ARAP. Parmi les faits saillants de la période à l'étude, mentionnons :

- Les services de l'utilisation des terres et de l'aménagement hydraulique ont été fusionnées et forment maintenant la Direction de la conservation du sol et de l'eau. Cette réorganisation a également permis de créer une section distincte des services de construction. Une entente auxiliaire sur l'aménagement hydraulique aux fins d'expansion économique régionale et de lutte contre la sécheresse a été signée entre le Canada et le Manitoba. Cet accord est semblable à celui qui a été conclu avec la Saskatchewan en 1979.
- On a mis sur pied le programme d'aide à l'entretien des troupeaux (PAET) afin de venir en aide aux éleveurs touchés par la sécheresse. Au moment où les activités étaient les plus intenses, l'ARAP embauchait près de 100 personnes, sur place et dans les bureaux, pour administrer ce programme.
- Les projets entrepris dans le cadre du programme de l'aménagement hydraulique sur les fermes ont augmenté de 40 %. Cet accroissement est en grande partie attribuable aux subventions plus élevées accordées en vertu du nouveau programme d'aide supplémentaire à l'aménagement de puits.

- Les dépenses annuelles se sont élevées à 79 943 000 \$. La hausse considérable des dépenses par rapport à l'exercice financier précédent s'explique principalement du fait qu'une somme de 43 945 000 \$ a été consacrée, en contributions et en frais d'administration, au programme d'aide à l'entretien des troupeaux. Pendant cette même période, le nombre d'employés est passé de 829 à 867. Par ailleurs, l'augmentation des droits de pacage et de monte exigés aux termes du programme des pâturages communautaires s'est traduite par une hausse de 10 % des revenus découlant des programmes. Les recettes atteignent maintenant 9 586 000 \$ (voir à l'appendice I le détail des revenus et des dépenses).

INTRODUCTION

L'exercice 1980-1981 a représenté un défi pour tous ceux qui s'occupent d'agriculture dans l'Ouest. La menace d'une nouvelle sécheresse a pesé sur les producteurs qui subissent encore les conséquences de celle de 1977.

En raison de cette sécheresse, l'aide de l'ARAP a été davantage sollicitée. D'autres programmes, comme le programme d'aide à l'entretien des troupeaux, ont été mis sur pied afin de venir en aide aux éleveurs en difficulté. Des fonds supplémentaires ont été affectés aux programmes de l'aménagement hydraulique sur les fermes et dans les petites localités, étant donné la baisse des approvisionnements en eau. On a aussi élaboré avec les provinces du Manitoba et de la Saskatchewan des ententes sur l'approvisionnement d'urgence en eau.

En raison de l'ampleur des programmes mis en oeuvre en vue d'atténuer les effets de la sécheresse, on a temporairement interrompu le processus d'évaluation en cours au sein de l'ARAP et utilisé les ressources qui y étaient affectées. On prévoit reprendre cette activité importante au cours de l'année qui vient.

L'évaluation effectuée a cependant entraîné la réorganisation des services de l'utilisation des terres et de l'aménagement hydraulique que l'on a fusionnés pour former la Direction de la conservation du sol et de l'eau. À la suite de cette réorganisation, on a ouvert un nouveau bureau et affecté du personnel supplémentaire sur les lieux. Ces mesures visent à faire en sorte que les programmes de l'ARAP soient axés sur les problèmes de conservation du sol et de l'eau qui surgissent, ainsi que sur les possibilités de mise en valeur qui existent dans les Prairies.

La conservation et l'aménagement des ressources terrestres et hydrauliques dans les Prairies constitueront, durant les prochaines années, un défi encore plus grand. Les mesures à prendre pour relever ce défi seront analysées plus en détail au cours de cette année.

Le Directeur général de l'ARAP,
Harry M. Hill

Tableaux et figures

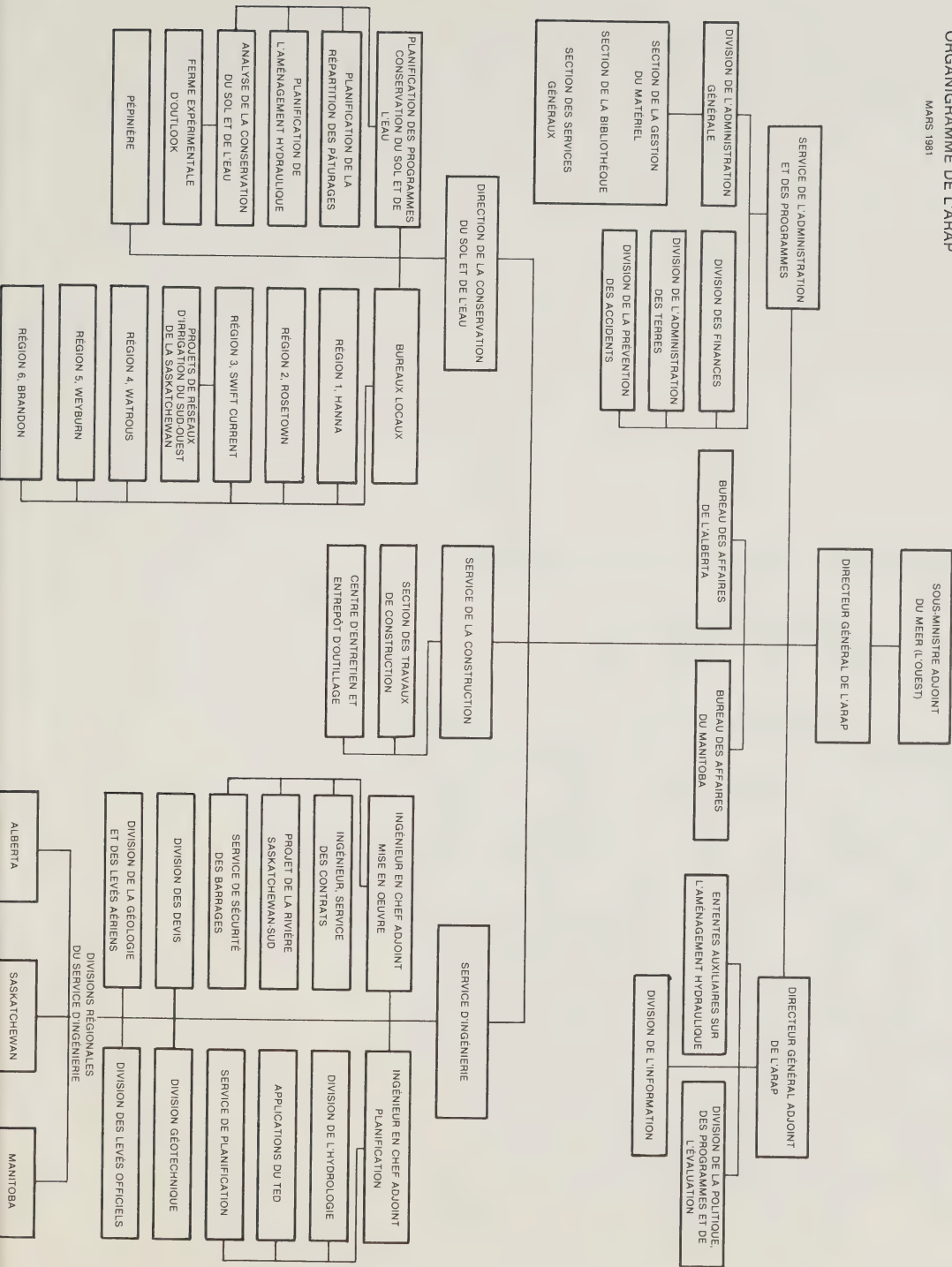
8	Comparaison des activités sur les fermes
10	Carte des centres de services agricoles
13	Carte des pâturages communautaires
17	Programme de réfection des réseaux d'irrigation de l'Alberta
19	Principaux ouvrages d'ingénierie (ressources hydrauliques)
22	Programme d'approvisionnement d'urgence en eau

Table des matières

5	Introduction	5	Les faits saillants de l'année
6	Les programmes de l'ARAP	7	Les programmes de l'ARAP hydraulique sur les fermes et dans les petites localités
7	Les activités sur les fermes	7	Les travaux communautaires
8	Le programme des centres de services agricoles	8	L'aménagement hydraulique et la lutte contre la sécheresse
9	L'entente avec la Saskatchewan	11	L'entente avec le Manitoba
12	Le programme d'utilisation des terres	12	L'exploitation des pâturages
14	L'aménagement et l'amélioration des pâturages	14	Le programme de distribution des arbres
15	La ferme expérimentale	15	Les travaux d'irrigation du sud-ouest de la Saskatchewan
16	Le programme de réfection des réseaux d'irrigation de l'Alberta	16	L'ouvrage d'art de la rivière Saskatchewan-Sud
18	Le programme de réservoirs d'eau communautaires	20	Le réseau de digues de la rivière Assiniboine
20			
20	Le programme d'aide à l'entretien des troupes	21	Le programme d'approvisionnement d'urgence en eau
23	L'administration	23	La Direction de la conservation du sol et de l'eau
23	Les services de construction	23	Autres activités administratives
25	L'ingénierie	25	Le programme de sécurité des barrages
25	Les activités techniques	26	Appuis techniques divers fournis par l'ARAP
26	Manitoba	26	Saskatchewan
26	Alberta	27	Autres activités
29	I. Dépenses et recettes	29	II. Division de l'aménagement hydraulique : nombre de travaux et aide financière versée
31	III. Aménagement et exploitation des pâturages communautaires	32	IV. Activités de construction
33	V. Inventaire des terres	34	VI. Grands ouvrages

ORGANIGRAMME DE L'ARAP

MARS 1981



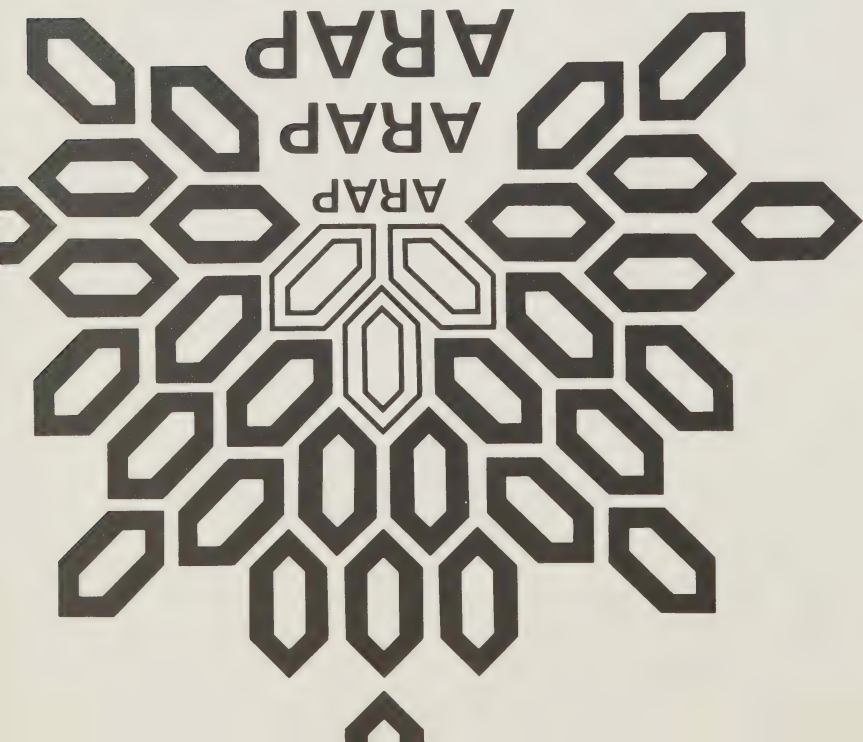
RAPPORT ANNUEL 1980-1981

ARAP

ARAP

ARAP

ARAP



ADMINISTRATION DU RÉTABLISSEMENT AGRICOLE DES PRAIRIES

RAPPORT ANNUEL 1980-1981

ARAP
ARAP
ARAP
ARAP



CA1
DA20
- A56



RAIRIE FARM REHABILITATION ADMINISTRATION SERVING THE PRAIRIE PROVINCES

ANNUAL REPORT 1981-1982



Agriculture
Canada

Prairie Farm
Rehabilitation
Administration

Administration du
Rétablissement agricole
des Prairies

Canada

© Minister of Supply and Services Canada 1983

Cat. No. RE 21-1/1982

ISBN 0-662-52599-X

PRAIRIE FARM REHABILITATION ADMINISTRATION SERVING THE PRAIRIE PROVINCES

ANNUAL REPORT 1981-1982

PFRA ORGANIZATION CHART

March 1982

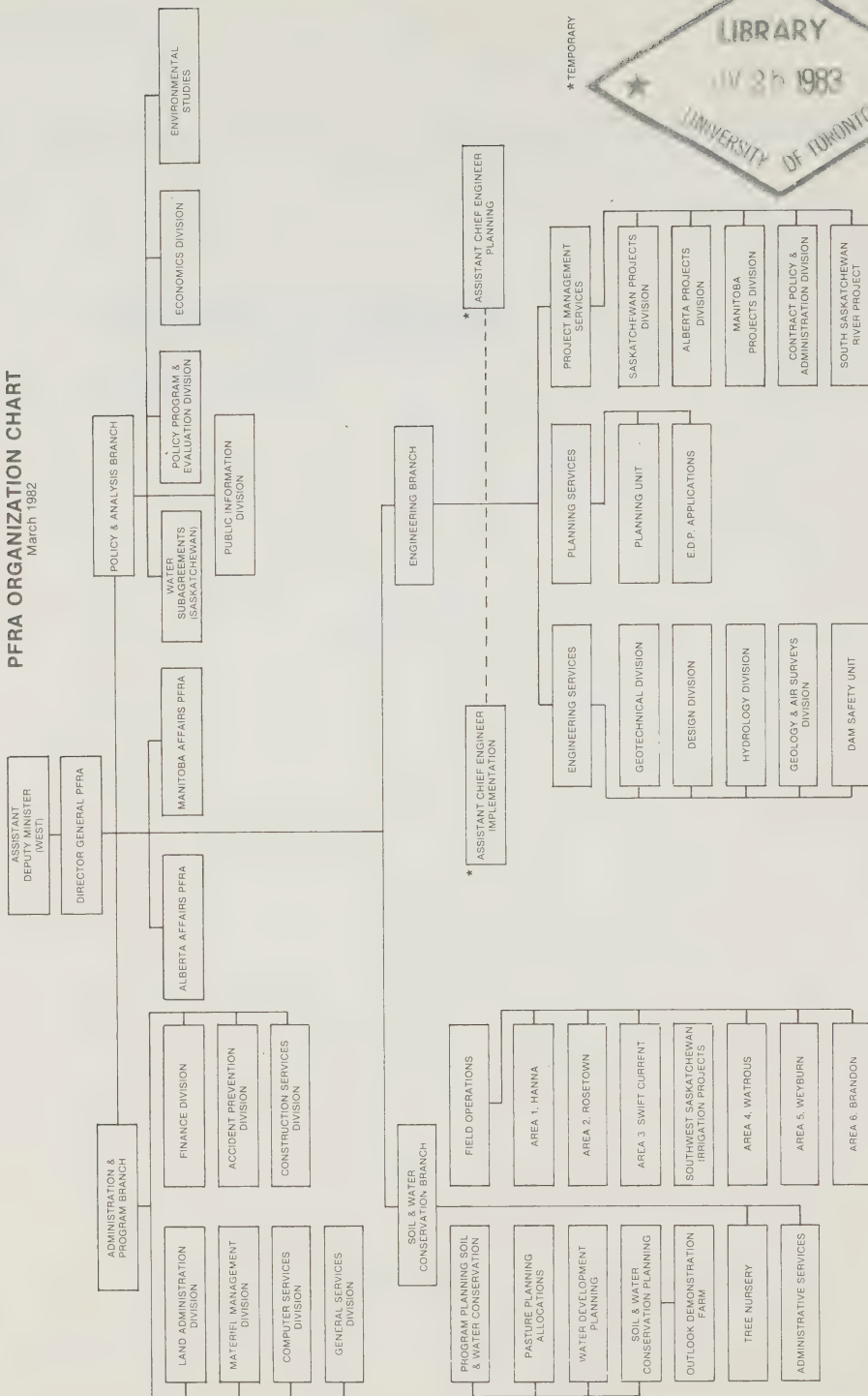


Table of Contents

Introductory Notes	4	Appendices	
Highlights of the Year	4	I. Expenditures and Revenues by Activity	20
PFRA Programs		II. Soil and Water Conservation Branch: Number of Projects and Financial Assistance Paid: 1981-82	21
Rural Water Development Program	5	III. Development and Operation of Community Pastures: 1938-1982	22
On-Farm Activities	5	IV. Examples of Large Projects — Irrigation, Reclamation, Water Storage and Municipal . Works: 1935-1982	23
Rural Community Projects	5	V. Summary of Land Inventory to March 31, 1982	25
Group Projects	6		
Community Pasture Program	6	Figures	
Agricultural Service Centres Program	8	1. PFRA Community Pastures: 1981-82	7
Water Development and Drought Proofing Agreements	10	2. Designated Agricultural Service Centres Where Work Was in Progress: 1981-82	9
The Saskatchewan Agreement	10	3. Major Water-Resource Engineering Projects: 1981-82	18
The Manitoba Agreement	11	Tables	
Tree Distribution Program	12	1. Comparison of On-Farm Activity: 1980-81 and 1981-82	5
Demonstration Farm	12	2. Emergency Water Supply Measures Program	15
Southwest Saskatchewan Irrigation Projects	13		
Alberta Irrigation Rehabilitation Program	13		
South Saskatchewan River Project	14		
Community Water Projects Program	14		
Assiniboine River Diking Program	14		
Herd Maintenance Assistance Program	14		
Emergency Water Supply Measures Program	15		
Analytical, Technical and Administrative Activities			
Analytical Activities	16		
Technical Activities	16		
Administrative Activities	19		

INTRODUCTORY NOTES

Early fears that insufficient soil moisture would hamper seed germination were diminished by timely rains in the spring of 1981. However, farm dugouts and community reservoirs suffered due to a lack of snowmelt runoff, their main source of replenishment.

Reorganization of the Land Use and Water Development Divisions into a single unit, the Soil and Water Conservation Branch, was completed. The establishment last year of six area offices with management responsibility for all PFRA functions within their designated boundaries proved to be an effective and valuable organizational structure.

Soil conservation staff initiated studies on specific problems related to soil degradation on the Prairies. With the decline in soil productivity, the knowledge gained from such studies will be increasingly important in coming years.

Increases in federal funding for small on-farm water project construction were enthusiastically received by farmers and ranchers. A record \$5 785 700 was paid on 8 548 individual projects under this program in 1981-82.

The Herd Maintenance Assistance Program, instituted to assist livestock producers in maintaining their animals when feedstuffs were in short supply due to drought, ended during the fiscal year.

Harry Hill
Director General, PFRA

HIGHLIGHTS OF THE YEAR

Conspicuous among PFRA activities during the 1981-82 fiscal year were the following:

- Lack of snowfall and consequent spring runoff was offset in Saskatchewan and Manitoba by the Emergency Water Supply Measures Program which extended assistance to farmers and communities during the drought period. The program, which concluded on March 31, 1982, provided water pumping and source development. The total cost to Canada was \$800 000.
- Treasury Board approval was given to expand the level of assistance from \$550 to \$1 500 per project for individual water development construction. Irrigation project financial aid was raised from a maximum of \$600 to \$2 000. In addition, provision was made to pay up to 50 per cent of the cost of larger water development projects involving two or more farmers.
- Water Development and Drought Proofing Agreements work continued in Saskatchewan and Manitoba. Extensions of both agreements until March 31, 1984, were signed by the federal and provincial ministers involved.
- Major projects, including several under the Agricultural Service Centres Agreements, were continued by the PFRA Engineering Branch. Financial restraints limited construction work, although a great deal of planning and investigation activity was carried out, especially in Alberta.
- Appendix I provides a breakdown by activity of the total PFRA expenditures of \$43 764 893 and revenue of \$10 431 046.

PFRA PROGRAMS

Rural Water Development Program

Approval of program changes which became effective April 1, 1981, allowed PFRA to enhance the existing on-farm program and expand the program previously known as the Small Community Projects Program. The changes increased levels of contribution for individual projects, expanded the program to include any type of source development, and clarified PFRA's role in small community projects.

The increased grants and the dry conditions in the spring of 1981 led to a large response to the new program. For the second year in a row, very little runoff was experienced. Water levels in dugouts, small reservoirs, and shallow wells were considerably below normal. Low water levels in many larger reservoirs serving urban centres also caused a great deal of concern.

On-Farm Activities

Although there have been years when a greater number of projects were assisted, 1981-82 set a new record for the amount paid out on individual contributions. A total of \$5 785 700 was paid on 8 548 individual projects. This was an 8 per cent increase in the number of projects and a 37 per cent increase in the program cost over the previous year. Table 1 shows a comparison of the number of projects and the contributions paid for the years 1980-81 and 1981-82.

Treasury Board approval of the Rural Water Development Program gave PFRA authority to embark on a new and expanded program.

Effective April 1, 1981, the maximum level of contribution was increased from \$550 to \$1 500 for source development projects, and from \$600 to \$2 000 for irrigation projects. In addition to increasing the maximum level of contribution, other changes were also made to this portion of the program. The expanded program allowed for providing assistance on the development of any water source. Previously, assistance was provided on wells, dugouts and dams; however, under the new program, assistance could be provided for such things as pipelines to natural water sources (i.e. lakes, rivers, etc.) or sources owned by a neighbour.

Neighbour-scheme contributions for the development of sources and irrigation projects were changed from the previous maximum of \$1 000 per project. Under the new guidelines, each participating farmer was eligible for \$1 500 for source projects and \$2 000 for irrigation schemes.

Rural Community Projects

Approval of the Rural Water Development Program amendments, effective April 1, 1981, gave PFRA a clearer role in the area of small-community water development. Prior to approval of the new program, assistance had been provided on small community projects, such as dugouts or dams. This program was

Table 1

	Comparison of On-Farm Activity: 1980-81 and 1981-82			
	1980-81		1981-82	
	Number of projects	PFRA contributions	Number of projects	PFRA contributions
Dugouts	1 646	567 636	2 274	1 581 141
Stockwatering Dams	114	40 447	89	48 859
Irrigation	106	62 449	150	216 795
Wells	6 164	3 567 715	5 963	3 874 402
Other	n/a	n/a	72	64 497
Total	8 030	4 238 247	8 548	5 785 694

applied uniformly throughout each of the three Prairie provinces. Approval of the new program clearly defined the level of assistance which could be provided, and allowed for contributions to be made on any type of source development. As well, communities became eligible to have 50 per cent of costs covered for wells, reservoirs and pipelines, normally to a maximum of \$15 000. The Rural Community Project portion of the program applies to small urban centres of populations of 300 or fewer.

Prior to implementation, discussions were held with each province to ensure compatibility of federal and provincial programs. As a result, the Rural Community Project portion of the program was implemented only in Manitoba and Saskatchewan. During 1981-82, a total of \$63 163.44 was given to the communities of Angusville and Sinclair, Manitoba; and Fleming, Saskatchewan. While there were not a large number of projects assisted, a considerable number were investigated and planned for construction during 1982.

Since the inception of PFRA, the Small Community Projects Program has provided technical and financial assistance on more than 1 400 water development projects. These projects have provided small urban centres and rural municipalities with water supplies for municipal, domestic, livestock and irrigation use.

Group Projects

Group projects are an addition to the Small Community Projects Program and are directed at small groups of farmers or ranchers (five or more) and Indian bands, for the development of water sources and irrigation projects.

During the year seven groups were assisted. Although the number is not large, this is a new program and will take time to develop. The interest expressed was considerable and a number of projects were in the planning stages at year's end. Most of the projects under

review are related to irrigation. Program expenditures during 1981-82 totalled \$45 916.16.

Details of the Rural Water Development Program are provided by province and project type in Appendix II.

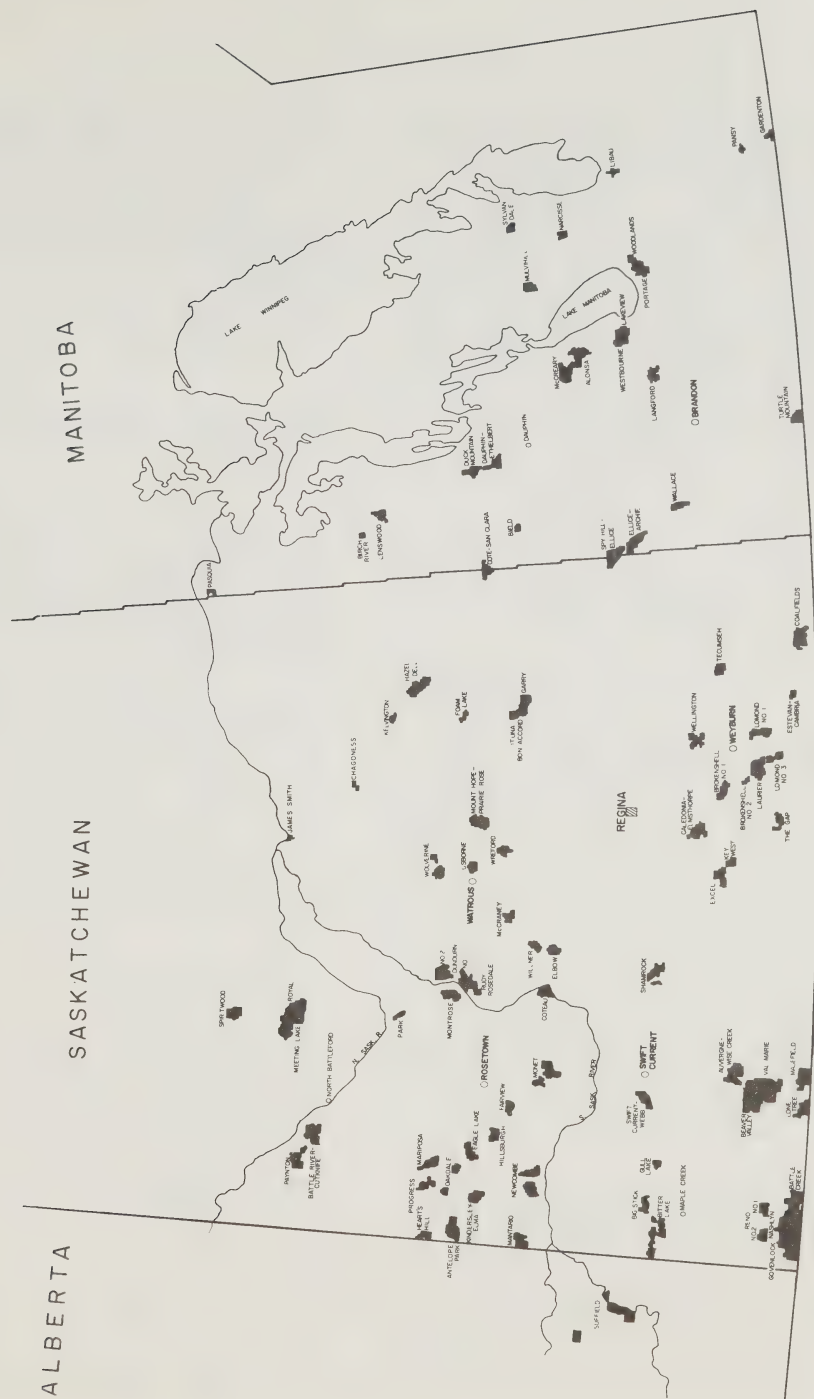
Community Pasture Program

The prairie drought of the 1930s caused unprecedented soil drifting and land utilization problems which gave rise, in 1937, to a PFRA program to stabilize and rehabilitate lands unsuitable for cereal production. The Community Pasture Program which evolved made possible the removal of sub-marginal lands from unacceptable land uses. The program stresses conservation practices that permit the continuing use of these lands for purposes compatible with their production capabilities.

Community pasture lands were made available primarily through federal Crown holdings and agreements with the provinces of Saskatchewan and Manitoba. These lands are used primarily for the summer grazing of cattle. The provision of grazing facilities assists in stabilizing small farms, while the availability of purebred bulls for the breeding of patrons' cattle encourages high-quality cattle production. Grazing privileges are allocated to benefit smaller producers and are scaled in an inverse proportion to each individual's owned, leased or rented land resource.

Operations in 1981-82 involved 89 pastures within the three Prairie provinces on 927 807 hectares. (Figure 1 shows the location of community pastures; data related to the development and operation of community pastures are shown in Appendix III.)

PFRA COMMUNITY PASTURES
1981-82



The drought conditions on the Prairies during 1980 persisted into the spring of 1981, reducing forage production and water supplies within the community pastures. Consequently, a stocking rate reduction of over 21 000 cattle and calves was necessary to ensure continued conservation of the land and grass resources. In 1981-82, 4 300 patrons pastured 231 000 animals which generated program revenue of \$6 913 000 compared to 4 800 patrons, 253 000 animals and \$6 900 000 in revenue for the previous year. Approximately 3 900 bulls of various breeds, either owned by PFRA or rented, were provided to service approximately 100 000 breeding cows.

Fees for 1981 were increased substantially (with the exception of the municipal tax levy) to facilitate recovery of increased operating costs pertaining to the provision of grazing facilities and breeding services. Fees for 1981 were:

Cattle	\$ 0.17/head/day	(includes \$0.02 municipal levy)
Calves	\$ 7.00/head/season	
Horses	\$ 0.21/head/day	(includes \$0.02 municipal levy)
Colts	\$ 8.00/head/season	
Breeding Fee	\$24.00/cow placed in breeding field	

Community pasture improvements and developments were carried out by both PFRA and private forces as required. Approximately \$1.66 million was expended in 1981-82 to carry out fence and building construction, water developments, brush control and related works.

Two community pastures were operated on Indian reserves under agreements with Indian bands, and one pasture was operated on the Suffield Military Reserve in Alberta under an agreement with the Department of National Defence. No significant changes occurred during the year with respect to PFRA pastures in Saskatchewan, which have been identified by Indian bands in that province as a possible

means of settling portions of outstanding treaty land entitlements. Included are all or parts of the Meeting Lake and Paynton Pastures near North Battleford, Newcombe #1 near Kindersley, Ituna Bon Accord near Yorkton, and the Wellington and Cote San Clara Pastures near Weyburn and Kamsack, respectively. PFRA has continued to provide technical advice and related information to all interested parties.

Agricultural Service Centres Program

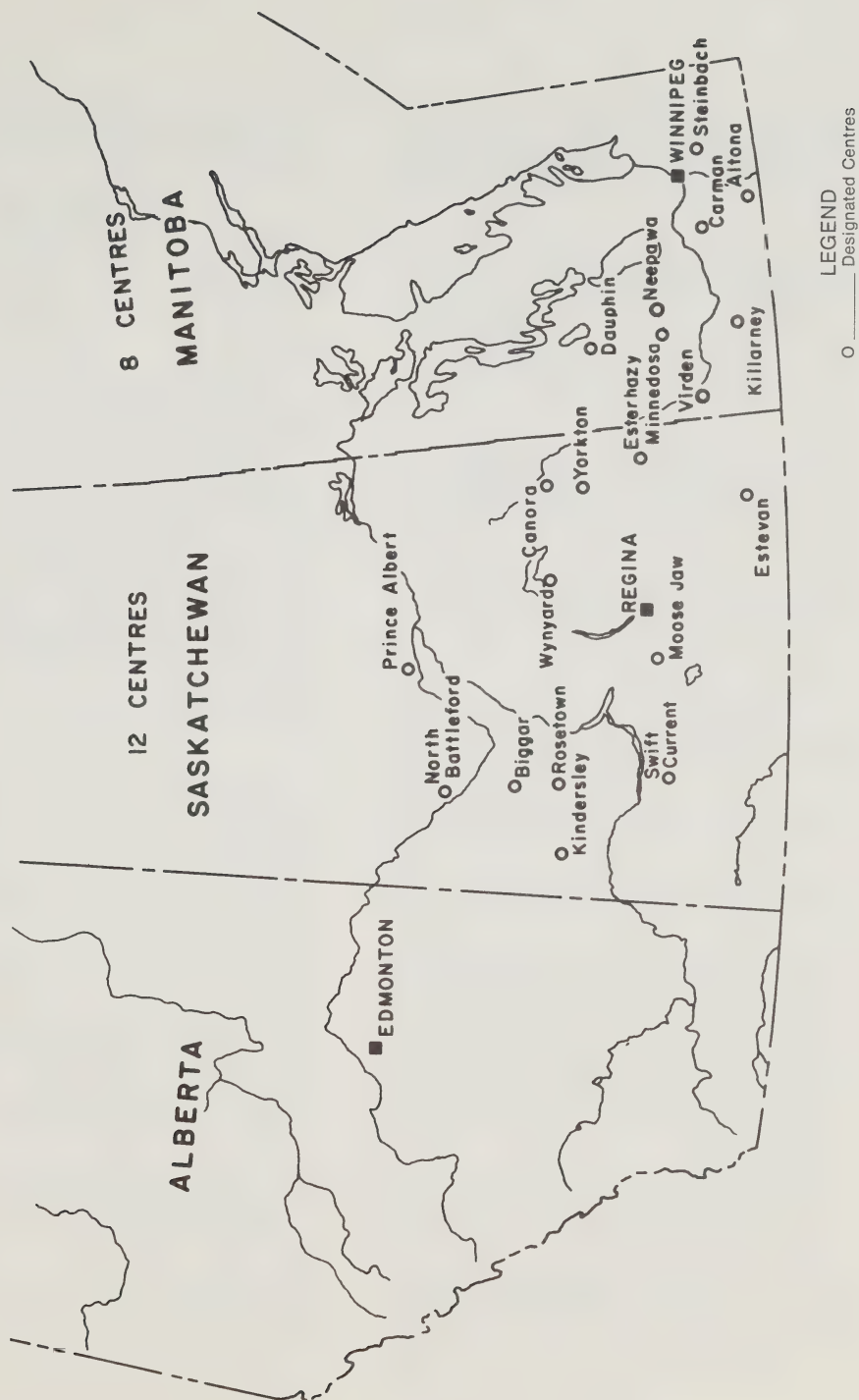
The Agricultural Service Centres (ASC) Program provides financial and technical assistance for the construction of municipal water and sewage facilities. A total of 54 agricultural centres have been designated throughout the Prairie provinces.

This program was introduced in Saskatchewan and Manitoba in 1972 and was due to expire March 31, 1982, in each province. During the fiscal year, this date was extended to September 30, 1982, for Manitoba and to March 31, 1983, for Saskatchewan. The program was available to Alberta in 1973, but expired in that province on March 31, 1979. See Figure 2 for locations of centres where work was undertaken in 1981-82.

The design of many of the water-supply source facilities in these centres is carried out directly by PFRA, while the remainder of the engineering works, particularly those for water treatment and distribution, as well as sewage collection and treatment facilities, are designed by consulting engineering firms. In addition, PFRA makes substantial contributions in engineering and technical assistance by directly administering all contracts and providing construction inspection for the projects.

The total financial commitment authorized by the federal government is \$54 million. Half of this sum is provided as grants and half as loans to the provinces. Approximately \$51.5 million had been spent to March 31, 1982.

DESIGNATED AGRICULTURAL
SERVICE CENTRES WHERE WORK
WAS IN PROGRESS 1981-82



Of the total \$20 million in program funds allotted to Manitoba, \$19.7 million has been spent to date. During the year, construction was carried out at eight of the 16 centres eligible under the program.

In Saskatchewan, \$2.54 million was spent on ASC construction during the year. By the end of the fiscal year, \$26 million of the total \$28 million allocated to the province had been spent. Engineering investigations and construction were carried out at 12 of the 26 designated centres.

In Alberta, \$5.8 million of the \$6 million allocated had been spent in eight designated centres by the time the program terminated.

Water Development and Drought Proofing Agreements

PFRA, Environment Canada and Saskatchewan entered into a three-year Interim Subsidiary Agreement on Water Development for Regional Economic Expansion and Drought Proofing on May 17, 1979. On May 30, 1980, Canada (PFRA) and Manitoba signed a similar agreement.

Programs undertaken through these agreements fall into three main groups:

- 1) Studies are designed to assess the impacts of prairie droughts; to identify the constraints on economic development due to the lack of water; and to develop strategies for long-term drought mitigation measures.
- 2) Groundwater investigations are to be carried out on previously identified aquifers to determine both quantity and quality of the available water.
- 3) Several community water-supply projects are identified for investigation and development of water storage and delivery schemes.

The Canada-Saskatchewan agreement contains provision to undertake flood-damage reduction programs along the Souris River.

Total funding for these programs —
\$15 250 000 in Saskatchewan and \$8 950 000 in Manitoba — is distributed as follows:

	Saskatchewan	Manitoba
PFRA	\$ 7 400 000	\$5 350 000
Province	7 350 000	3 600 000
Environment Canada	500 000	—
Total	\$15 250 000	\$8 950 000

Manitoba initially recognized the need for additional time to implement the programs under the agreement and requested an extension. Canada agreed and the agreement was extended to March 31, 1984. The Canada-Saskatchewan agreement was confronted with a similar situation as some delays were experienced in initiating drought-proofing studies. Saskatchewan requested a two-year extension to the agreement in February, 1982, and Canada concurred, with the new termination date being March 31, 1984.

The Saskatchewan Agreement

Studies to assess the social and economic effects of drought and water-supply shortages are well advanced with completion of Phase One expected by December 31, 1982. Groundwater studies of the Judith River Formation and the Hatfield Aquifer have been completed and final reports are being prepared. Investigations on the Estevan Valley Aquifer are under way with completion expected by the fall of 1982.

The Birch Hills offstream storage facility was increased by the addition of a second dugout prior to the year under review. Damage to the riprap resulting from the 1981 spring runoff was repaired at a cost of \$10 400.

At Kipling, three contracts totalling \$1.16 million have been awarded for the construction of a new dam; renovation of an existing reservoir; and construction of intake works, a pumphouse and pipeline. All three projects are essentially complete with the exception of some mechanical testing and site clean-up.

Works implemented at Melfort consisted of an intake and pumphouse at the reservoir and a delivery pipeline to the water treatment plant. The water-supply pipeline contract for \$287 100 was awarded in 1980 and is essentially complete. The water-supply pumphouse contract, valued at \$575 100, was awarded in 1981 and was 85 per cent complete by the end of the fiscal year.

The Weyburn water-supply project was designated for implementation in 1979 under the interim subsidiary agreement. The \$3.27 million contract for the embankment and spillway was awarded in mid-1981, while a \$713 000 contract, for the water-supply pumphouse was awarded late the same year. Work is scheduled to begin after the 1982 spring runoff. During the fall of 1981, the pumphouse access-road contract, valued at \$31 400, was completed. Early 1982 saw the award of the \$1.26 million water-supply pipeline contract, which is expected to be completed in the summer of 1983. A sewage force-main contract and a water-supply pumphouse contract will be awarded during the upcoming year.

Because the Grenfell water-supply reservoir is now inadequate to meet the needs of the town, a groundwater exploration program was undertaken and a suitable aquifer was located. The town has developed a test well which is now used to supplement the storage reservoir.

Investigations on water-supply development were completed during the year for the towns of Humboldt, Canora and Wynyard. Work was initiated on studies for the city of Melville and the towns of Redvers and Watrous. Of this group, only the work proposed at Humboldt has been approved for implementation under the interim agreement. The new water-supply facilities investigated for Wynyard were included under the Agricultural Service Centres Program and construction was completed during 1981.

Field surveys for specific structural measures to reduce flood damages in the Souris River basin have been undertaken and design of alternatives is nearing completion. Two parcels of

flood-prone agricultural land were purchased and one farm residence has been relocated. Improvements to flood forecasting techniques have been carried out.

Total expenditures during 1981-82 were \$3 216 778; expenditures from the beginning of the agreement to the end of the year under review totalled \$5 251 723.

The Manitoba Agreement

The agreement calls for studies to assess the effects of drought on the provincial economy. The drought sensitivity studies being carried out by the Department of Agricultural Economics of the University of Manitoba, were well under way at year-end.

Efforts were focussed primarily on formulating the mathematical models which, when complete, will be capable of simulating Manitoba's agricultural economy under a variety of existing and future development conditions. The result of these studies will be a long-term water-resource management strategy aimed at reducing the impact of future drought.

Groundwater studies continued, with the major emphasis placed on defining groundwater availability. Drilling and pump-testing of various aquifers were carried out by PFRA staff and private contractors.

Studies pertaining to the Assiniboine South-Hespeler area of Manitoba were started. The studies involve a major storage and diversion system from the Assiniboine River to the Assiniboine South-Hespeler area. It is expected that a major irrigation project within the area will be made possible by such a diversion.

Work on specific water-supply projects consisted of water development investigations for the communities of Altona, McAuley and Pine River. The raising of the existing Morden Dam was nearing completion by year-end, and the design, tendering and awarding of the contract for the Edwards Creek Rehabilitation Project were finalized. Preparations of plans and specifications for the Grandview water-supply dugout were also completed.

Expenditures during 1981-82 totalled \$2 806 500, while cumulative agreement expenditures to March 31, 1982, totalled \$3 068 500.

Tree Distribution Program

The PFRA Tree Distribution Program is operated from the Tree Nursery at Indian Head, Saskatchewan. Since its inception in 1902, more than 440 million tree and shrub seedlings have been distributed to prairie farmers for farmstead, field and roadside shelterbelt plantings. Seedling stock is also provided to other government agencies for soil, water and wildlife-conservation planting programs.

There was a marked increase in demand for shelterbelt stock in 1981, with 6.1 million seedlings distributed to 10 451 applicants. Farmers in Saskatchewan received 70 per cent of the stock, Manitoba received 26 per cent, and the remainder went to Alberta and British Columbia.

New studies and programs included the use of insect pheromones for control of insect pests, surveys for Dutch elm disease and the testing of new insecticides. Several new herbicides were found useful in the production program, and major soil sampling to determine causes of salinity on the nursery was conducted. A new specialized seeder was designed and fabricated for sowing nursery crops.

New species introduced to the shelterbelt program were Siberian crabapple, seabuckthorn and Ussurian pear. A major shelterbelt planting has been initiated in the Steinback area of Manitoba to assist in the prevention of soil erosion by wind.

Demonstration Farm

The PFRA Demonstration Farm is an agricultural demonstration centre within the South Saskatchewan River Irrigation Project area.

The farm provides specialized information on irrigation systems, water-management techniques, special-crop production, and developments in agricultural technology. Its role is largely that of an intermediate demonstration point between research and actual farm production.

Crops demonstrated during 1981-82 included grain corn, canary seed, soft wheat, oats, peas, barley, alfalfa, triticale and grass legumes. These crops were grown on fields from 2.4 to 9.3 ha in size.

In addition to the above, the farm assisted in the Prairie Potato Trial, a program funded jointly by the three provincial governments and the federal government to test new potato selections for their acceptability for commercial use on the prairies.

Livestock feeding trials were continued in 1981-82 under feedlot conditions, utilizing feed produced on the farm. The ration being tested consisted of corn and triticale — two crops which have shown good potential under irrigation in the area.

Meteorological data were collected and reported at the farm by the Atmospheric Environment Service. These data were used to assist in weather reporting and irrigation scheduling.

Various methods of irrigation (sprinkler, gated-pipe, furrow, etc.) were demonstrated on the farm. The farm is also planning a one-section centre-pivot alfalfa irrigation project at the Rudy Rosedale Community Pasture. Scheduled for completion in 1983, the project will allow the demonstration of large-scale centre-pivot irrigation while simultaneously providing much needed hay for the overwintering of bulls.

The farm continues to serve as a focal point for farmers and visitors. During the past year approximately 300 farmers and agriculture extension people toured the farm in seven separate tour groups. An additional 200 visitors, including an international agriculture exchange students group and a group from Zambia, came in various tours. Numerous unrecorded

visits of local farmers and residents also took place throughout the year.

Detailed results of all the demonstration trials conducted on the farm during the year are contained in the *1981-82 Demonstration Farm Annual Report*. This report is available to the public and may be obtained by contacting the PFRA Demonstration Farm at Outlook, Saskatchewan.

Southwest Saskatchewan Irrigation Projects

PFRA operates 23 water-storage projects in southwest Saskatchewan which permit the operation of six PFRA, eight provincial and numerous privately-owned irrigation projects. These allow the growing of forage crops which facilitate the raising of livestock in dryland farming areas. In addition, the projects provide domestic and industrial water supplies to one city and three towns and control the release of water to the United States as required by the Boundary Waters Treaty of 1909.

The natural runoff in the area during 1981 was again much below normal. Water requirements could not be fully met and the irrigation needs at Consul and two projects at Val Marie received only half the ideal amount, allowing one irrigation.

The three eastern tributaries of the Milk River that are apportioned (Lodge Creek, Battle Creek and the Frenchman River) had a combined flow of 28 300 dam³, of which 14 300 dam³ were delivered across the international boundary during the irrigation season.

Water was provided for the irrigation of 19 250 ha in 1981. Of the land irrigated, six federal projects involving 9 284 ha and eight provincial projects encompassing 4 954 ha were provided with water. A further 5 012 ha were irrigated under private licences.

Reconstruction and improvements recommended in a 1974 study continued and were 98 per

cent complete by year-end. By the end of the fiscal year, more than \$2.4 million had been expended on the program, which is expected to be completed in 1982.

Alberta Irrigation Rehabilitation Program

The Alberta Irrigation Rehabilitation Agreement of 1973 provided for the transfer to Alberta of Canada's interest in the St. Mary and Bow River irrigation projects. A federal financial commitment of \$36 million was made, of which \$32 million was designated for the repair or replacement of irrigation works and structures. Four major structures were included, on which an estimated \$26.3 million was spent. These include: Carseland Dam, completed at a cost of \$4.2 million; Western Irrigation District headworks, completed at a cost of \$3.6 million; Brooks Aqueduct replacement, essentially complete at a cost of \$7.7 million; and the Bassano Dam rehabilitation, which is awaiting clarification of a land control question and is estimated to cost more than \$10 million. The completion date for the work under the agreement was extended by six years to March 29, 1988.

The Bassano Dam was built between 1910 and 1914 to store and divert water from the Bow River for domestic and irrigation needs in the Brooks region of southern Alberta. At present, approximately 93 000 ha in the Eastern Irrigation District are irrigated with water from the dam. Complete rehabilitation of the Bassano Dam was planned to commence in early 1979. However, ownership of the riverbed land at the damsite has been contested by a neighbouring Indian band, and reconstruction plans have been delayed until the matter is resolved. Because of the deterioration of the structure and the fact that failure could result in serious economic instability in the region, interim repairs were deemed necessary to ensure continued safe operation. The repairs consist of refurbishing the spillway and diversion gates, and patching badly deteriorated pier concrete.

South Saskatchewan River Project

Under the 1958 Canada-Saskatchewan agreement which provided for the construction of the Gardiner and Qu'Appelle River Dams, Canada assumed responsibility for maintaining the works for a ten-year period ending March 31, 1979. This date was subsequently amended to March 31, 1981, to provide additional time for a full evaluation of the operating characteristics of the Gardiner Dam.

In addition, Canada and Saskatchewan have put in place an agreement whereby PFRA staff will operate and maintain the works, at the province's cost, for a further five-year period from April 1, 1981, to March 31, 1986. Negotiations are now under way regarding possible participation by Canada in certain aspects of the long-term maintenance of the project.

Throughout the winter and spring of 1980-81, the level of the reservoir (Lake Diefenbaker) remained somewhat above normal operating elevation as a result of mild weather and reduced hydroelectric demand. During the summer, three major rainstorms contributed significantly to reservoir inflow, resulting in the reservoir's reaching full supply level by the end of July. In addition to major water utilization at the Gardiner Dam for power generation purposes, water was released through the Qu'Appelle River Dam for the benefit of downstream users, including the cities of Moose Jaw and Regina. Significant amounts of water were also pumped from the reservoir for irrigation and industrial purposes.

Staff are maintained at the project headquarters (Gardiner Dam) to perform the operation, maintenance, geotechnical and administrative functions for both the Gardiner and Qu'Appelle River Dams. In addition to normal maintenance of equipment and structures, a highly technical instrumented monitoring program is carried out on a continual basis to assess the performance of the foundations, embankments and corrosion-prevention systems.

Community Water Projects Program

In March 1973, PFRA initiated a program for the financing and construction of community water-storage projects to meet municipal, domestic, agricultural and other water needs in rural areas. Manitoba and Saskatchewan participated in this program.

Construction costs are shared equally between the provincial and federal governments, with PFRA contributing engineering services for design and construction and the provinces providing the required lands. On completion, the provinces accept full responsibility for operation and maintenance.

Activities under this program have been replaced largely by the similar provisions of the interim subsidiary agreements on water development with Manitoba and Saskatchewan. No new projects have been initiated in the last two years; only \$35 949 has been spent in fiscal 1981-82 on warrantee work for completed projects.

Assiniboine River Diking Program

A system of approximately 160 km of dikes controls flooding along the Assiniboine River between Portage la Prairie and Winnipeg. The operation and maintenance of these dikes have been the responsibility of PFRA since 1950. During the year under review, slope protection works were completed at a total cost of \$50 000.

Herd Maintenance Assistance Program

The Herd Maintenance Assistance Program (HMAP) was established as a result of the 1980 drought to provide assistance to livestock producers in Alberta, Saskatchewan, Manitoba

and northwestern Ontario. It concluded its operations in 1981-82. Administration of the program in the Prairie provinces was assigned to PFRA, and although administration in northwestern Ontario was the responsibility of Agriculture Canada, PFRA provided support in this area as well.

As of March 31, 1982, when all program funding terminated, the statistics for the program were as follows:

Total applicants registered (approximate): 36 000*

Applications returned by producers:

Alberta	2 834
Saskatchewan	18 684
Manitoba	9 425
Northwestern Ontario	365
Total	31 308

*Approximately 5 000 producers registered under the program and obtained application forms but did not subsequently apply for assistance.

Assistance provided:

Alberta	\$ 3 347 358 to 1 389 applicants
Saskatchewan	25 052 011 to 15 041 applicants
Manitoba	16 580 273 to 8 962 applicants
Northwestern Ontario	756 681 to 362 applicants
Total	\$ 45 736 323 to 25 754 applicants

Applications rejected under program criteria:

Alberta	1 445
Saskatchewan	3 643
Manitoba	463
Northwestern Ontario	3
Total	5 554

Total PFRA administration costs: \$1 288 109

Emergency Water Supply Measures Program

This program came into effect April 1, 1980, as a result of a very poor runoff and extremely dry conditions during the spring of the year. Canada entered into agreements with the provinces of Manitoba and Saskatchewan in order to deal with water-supply problems created by the drought. Alberta did not participate in the program. The program was designed to assist in water-source development, emergency pumping and emergency diversion of water.

In order to qualify under the program, applications had to be approved prior to March 31, 1981. Applicants had until March 31, 1982, to complete projects. The costs of the program were shared equally with the participating provinces, with all funding under the program terminating at the end of the 1981-82 fiscal year. A total of approximately \$802 000 was paid out as Canada's contribution, of which \$490 275 was paid in 1981-82. Table 2 shows the types of projects funded and amounts paid.

Table 2

Emergency Water Supply Measures Program			
	Water source development	Emergency pumping, transport and diversions	Federal share to March 31, 1982
Manitoba	11	1 108	\$251 981.68
Saskatchewan	116	18	\$550 036.49
Total	127	1 126	\$802 018.17

ANALYTICAL, TECHNICAL AND ADMINISTRATIVE ACTIVITIES

Analytical Activities

As part of PFRA's ongoing evaluation of its policies, programs and operations, assessments continued in several areas during 1981-82. The 1978-79 Performance Measurement Report was completed and reports for 1979-80 and 1980-81 were well advanced. The Prairie Provinces Water Supply Conditions reports were prepared on a monthly basis, between April and October, for the federal task force on drought.

Preliminary proposals were developed for potential PFRA activities involving irrigation demonstration in Manitoba, user participation in Frenchman River water-resource planning, and the consolidation of community water-supply services into a comprehensive program. The study design for the Outlook Demonstration Farm evaluation was approved and background research was initiated. A field study using questionnaires will take place during the 1982-83 winter period, and a report is expected the following spring.

With the establishment of the Soil Conservation Planning Section in 1981, work began on appraising prairie soil-conservation problems. This task is to be accomplished through an in-depth study and the preparation of a major report on soil-conservation issues.

The main elements of the report will include: an assessment of the nature and extent of all the soil-degradation problems on the Prairies; mitigating technologies available to counteract these problems; the economics of soil conservation; and proposed program activities and resources required to implement a conservation program.

Preliminary indications are that emphasis will need to be placed on soil salinity before addressing the problems of erosion and organic matter loss. Three pilot projects (one in

Warner County, Alberta, and one each in Tobacco Creek and Turtle Mountain, Manitoba) have been initiated, at the request of farmers in Alberta and municipal and provincial governments in Manitoba. These projects will provide PFRA with valuable field experience in the assessment of soil-conservation problems, diagnosis, remedial planning and implementation, all of which will benefit the soil-conservation planning process. These projects will also establish working relationships with other departments of the federal government, provincial and municipal governments, universities and farm organizations.

To date the organizational aspects of the Warner County soil salinity project have been completed with participation from Alberta Agriculture, Alberta Environment, Agriculture Canada, PFRA and a producer's organization. The main elements of the pilot project are the provision of an on-farm diagnostic service to identify saline seeps and recharge areas, and a geohydrological study of the project area. An area soil conservationist and a technician have been hired on a term basis and a drill rig and crew from PFRA's Geotechnical Division will be made available to the team as required. It is anticipated that the diagnostic service will begin in April 1982.

The pilot projects in Manitoba are still in the planning stages and will be implemented in 1982-83.

Technical Activities

PFRA's ongoing involvement in all phases of water development, irrigation and community infrastructure projects calls for a wide range of technical capabilities. Specialized engineering divisions supply services in investigation, planning, hydrology, design, geology, air-photo interpretation, geotechnical evaluation, construction and dam-safety evaluation. Technical assistance is also supplied to outside agencies, such as the International Joint Commission and the Prairie Provinces Water Board, which are

engaged in studies of major river basins of international or interprovincial scope.

Figure 3 shows the locations of engineering projects undertaken during 1981-82, while Appendix IV provides a summary of PFRA's major irrigation, reclamation, water-storage and municipal-works projects.

During the year, several specialized engineering investigations were undertaken. While not directly related to any of PFRA's formal programs, these were essential to the operations of the program-delivery units. Research was carried out and standard specifications and plans were prepared covering corrosion of metal components and methods of cathodic protection for water-resource projects. As well, further research was conducted into the properties of clay-shale soils and the durability of concrete; studies continued on hydraulic fracturing, soil liquefaction and soil erodibility; and investigations continued on the performance of spillway structures founded on shale.

Ongoing hydrology research programs included ice thickness measurements, spring runoff monitoring, regional hydrology, and snow-course runoff studies. Flood-damage reduction studies for Swift Current and Melfort were completed, as was a natural-flow study of Graham Creek, an interprovincial stream. The latter was undertaken for the Prairie Provinces Water Board. A study was undertaken to determine the hydrologic impacts of weather modification, and hydrometeorological studies were undertaken in support of the drought-proofing studies. This study included the modification of meteorological drought data to produce design drought criteria.

Other in-house activity during 1981-82 included energy-conservation studies, participation in task forces on irrigation and drought, and further development of the Dam Safety Program. Safety evaluations have begun on ten water-development projects, and work is also under way on other components of the program.

In addition to providing technical support to PFRA programs described elsewhere in this

report, PFRA engineering staff conducted numerous field and office studies at the request of other federal, provincial, or municipal agencies.

In Saskatchewan, PFRA participated with provincial and civic authorities in Phase I studies to investigate and recommend long-term water supply development for the cities of Regina and Moose Jaw. The report on Phase I was completed by PFRA on behalf of the study steering committee and is now under consideration by the province and the cities. It is anticipated that PFRA will be requested to participate in the more detailed Phase II studies recommended in the Phase I report.

As a result of PFRA engineering studies, the Saskatchewan Department of Government Services has requested technical assistance in the design and construction of two new dams on the Moose Jaw River to replace existing structures. Implementation is expected during the upcoming fiscal year.

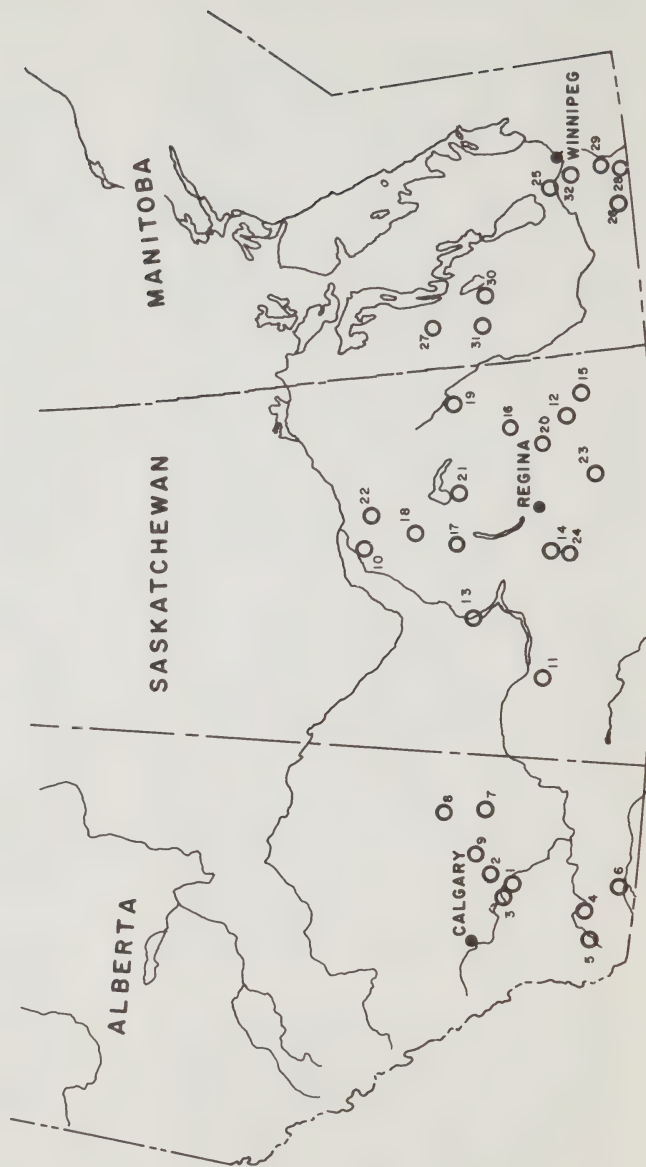
In Alberta, PFRA was involved in substantial water storage and irrigation development studies on the Blood and Peigan Indian Reserves, and in flood control on the Blackfoot Reserve. Other work in Alberta involved a review of the proposed Milk River project; investigation of the Crawling Valley damsite; continuation of investigations of the St. Mary Dam spillway; assessment of four dams within the Special Areas; investigation of the Cameron Dam project; and the design for the rehabilitation of the Deadfish Creek Dam.

On the interprovincial level, traditional work with the Prairie Provinces Water Board continued during the year. PFRA maintained its membership and active participation on the board's committees on hydrology, water quality, water demand and groundwater. Internationally, PFRA participated in a second mission of the Canadian International Development Agency to the Muhuri Irrigation Project in Bangladesh, by sending a senior engineering official to inspect work in progress and to submit recommendations related to the design and construction of the project.

Figure 3

MAJOR WATER-RESOURCE ENGINEERING PROJECTS 1981-82

ALBERTA	SASKATCHEWAN	MANITOBA
<ul style="list-style-type: none"> 1. BASSANO DAM 2. CRAWLING VALLEY 3. BLACKFOOT INDIAN RESERVE 4. BEAVER CREEK INDIAN RESERVE 5. PEGAN INDIAN RESERVE 6. MILK RIVER 7. BERRY CREEK 8. SOUNDING CREEK 9. CAMERON DAM 9. DEADFISH CREEK 	<ul style="list-style-type: none"> 10. BIRCH HILLS 11. CABRI 12. KIPLING 13. SOUTH SASKATCHEWAN 14. REGINA - MOOSE JAW 15. REDVERS 16. MELVILLE 17. WATROUS 18. HUMBOLDT 19. CANORA 20. GRENFELL 21. WINDYBUSH 22. MELFORT 23. WEYBURN 24. KINGSWAY AND FIVE MILE DAMS 	<ul style="list-style-type: none"> 25. ASSINIBOINE RIVER SYSTEM 26. MORDEN 27. PINE RIVER 28. ALTONA 29. MORRIS 30. DAUPHIN 31. GRANDVIEW 32. ASSINIBOINE TO LA SALLE DIVERSION
<ul style="list-style-type: none"> - Construction - Dam Site Investigation - Water Use Study and Flood Study - Irrigation Feasibility Study - Flood Dam Site Investigations - Potential Storage Reservoirs Study - Basin Studies - Investigations - Design for Rehabilitation 	<ul style="list-style-type: none"> - Water Supply Construction Contracts - Operation and Maintenance - Water Supply Studies - Water Supply Design and Construction - Water Supply Design 	<ul style="list-style-type: none"> - Partial Rehabilitation and Maintenance Studies - Water Supply Construction and Design - Water Supply Investigations



Administrative Activities

The fact that staff in more than 110 locations throughout Manitoba, Saskatchewan and Alberta are responsible for the direct delivery of PFRA programs creates a high demand for internal support services. These include financial planning and control, materiel management, computer services, office accommodation, accident prevention and land management.

To streamline these services and respond to changing technologies and internal requirements, a number of significant changes were made during 1981-82. The legal surveys and land-management functions were combined into one division. In response to a formal study of PFRA computer requirements completed in January 1981, the capabilities were broadened to include programming. The acquisition of an in-house computer in late March of 1982 will allow the development of several new automated systems while also handling current processing needs. Other organizational changes were made in response to increased activity and emphasis in such areas as word processing, office accommodation and telecommunications.

An independent PFRA financial system, in the early design stages at the end of the fiscal year, will provide an on-line financial-management information system to both headquarters and field personnel.

Another improvement to PFRA headquarters' word-processing capacity was the introduction of a computerized text-processing system. This system allows a network of text processors to share the logic and memory of a central processor.

Land-administration activities during 1981-82 included ongoing land acquisitions relating to irrigation in southwest Saskatchewan. To ensure an adequate return to the government on oil and gas surface leases in the substantial PFRA land inventory (see Appendix V), an extensive review of rental rates is currently being undertaken.

Technical and operational services such as construction and maintenance of buildings; pasture facilities and engineering works; and maintenance, fabrication and storage of equipment, became administrative functions in 1981-82. A chargeback system was instituted whereby the costs for services provided are recovered from the various PFRA units served.

APPENDIX I
EXPENDITURES AND REVENUES BY ACTIVITY
Includes: Operational Expenditures, Capital Expenditures and Contributions

	1979-80	1980-81	1981-82
EXPENDITURES			
Headquarters Analysis, Planning and Program Development	\$ 1 253 488	\$ 1 760 548	\$ 1 747 026
Headquarters Administrative Services	1 668 826	2 024 511	2 778 254
Engineering Technical Services	5 865 835	6 686 521	7 531 597
Soil and Water Conservation Technical Services	—	—	329 060
Construction Service Operations	549 356	709 342	849 512
Water Development Program Administration	2 062 959	2 453 260	2 921 826
On-Farm Water Development	2 242 169	4 238 247	5 783 356
Small Community and Group Water Development	—	—	111 418
Community Pasture Administration and Operations	6 108 574	7 427 723	7 839 147
Community Pasture Improvement and Development	2 040 712	2 226 953	1 572 414
Tree Distribution	1 708 543	2 000 071	1 812 048
Demonstration Farm	63 316	147 259	180 759
Agricultural Service Centres	2 050 170	2 359 976	2 382 797
Water Development and Drought Proofing			
Manitoba Agreement	—	173 277	1 589 411
Saskatchewan Agreement	425	924 902	1 715 301
Southwest Saskatchewan Irrigation Projects	805 704	1 040 293	1 198 241
Alberta Irrigation Rehabilitation	580 576	717 239	178 720
South Saskatchewan River Project	328 616	191 235	320 054
Community Water Projects Program	352 394	24 083	35 949
Assiniboine River Diking	101 363	237 611	74 043
Herd Maintenance Assistance Program Administration	—	1 057 860	230 249
Herd Maintenance Assistance Contributions	—	42 887 046	2 093 436
Emergency Water Supply Program	—	311 744	490 275
	<u>\$27 783 026</u>	<u>\$79 599 701*</u>	<u>\$43 764 893</u>
REVENUES			
Community Pastures Operations	\$ 5 166 334	\$ 5 967 088	\$ 6 912 965
Southwest Saskatchewan Irrigation Projects	188 349	225 311	197 356
General Revenue	3 365 507	3 393 914	3 230 725
	<u>\$ 8 720 190</u>	<u>\$ 9 586 313</u>	<u>\$10 341 046</u>

* Does not include write-off of working capital advance of \$513 739 in fiscal 1980-81.

APPENDIX II

21

APPENDIX III
DEVELOPMENT AND OPERATION OF COMMUNITY PASTURES
1938-1982

<i>Fiscal year</i>	<i>Operating pastures</i>	<i>Area in pastures (hectares)</i>	<i>Construction costs \$</i>	<i>Livestock units pastured</i>	<i>Hectares per livestock unit</i>	<i>Revenue \$</i>	<i>Operating costs* \$</i>	<i>Stock unit operating cost \$</i>	<i>Unit cost to patron \$</i>	<i>Municipal levy paid** \$</i>
1938-39	14	76 808	165 995	3 231	23.8	6 340	10 186	3.15	1.96	—
1948-49	54	581 343	277 358	71 393	8.1	204 012	175 666	2.46	2.86	—
1958-59	62	734 637	390 641	117 032	6.3	542 607	686 449	5.87	4.64	—
1968-69	88	964 179	696 754	172 629	5.6	1 570 652	1 554 688	9.01	9.10	170 000
1969-70	88	965 937	921 610	172 624	5.6	1 652 165	1 666 223	9.65	9.57	160 959
1970-71	90	984 142	1 004 514	182 689	5.4	1 754 194	1 900 158	10.40	9.60	162 974
1971-72	93	983 801	757 659	205 611	4.8	1 954 604	2 002 379	9.74	9.51	176 435
1972-73	94	983 995	650 889	216 708	4.5	1 912 347	2 368 818	10.93	8.82	182 373
1973-74	95	979 009	920 504	234 488	4.2	3 217 128	3 014 999	12.86	13.72	182 680
1974-75	95	975 011	3 311 642	242 176	4.0	3 116 880	3 549 388	14.66	12.87	188 854
1975-76	96	973 462	2 438 966	250 532	3.9	3 712 383	4 238 348	16.92	14.82	191 755
1976-77	96	906 708	2 259 723	241 135	3.8	3 584 175	4 337 671	17.99	14.86	200 662
1977-78	97	973 457	1 859 358	251 338	3.9	4 714 641	4 600 536	18.30	18.76	193 488
1978-79	96	952 060	1 400 741	242 443	3.9	4 931 381	5 294 673	21.83	20.34	197 384
1979-80	93	939 509	946 516	249 521	3.8	5 166 334	5 673 279	22.74	20.70	390 445
1980-81	89	929 669	790 670	253 268	3.7	6 900 029	6 889 797	27.20	27.24	407 208
1981-82	89	927 807	1 657 979	231 460	4.0	6 912 832	7 021 343	30.33	29.87	383 396
Totals 1938-82			30 464 207			66 614 221	68 468 782			

* Includes direct operating costs only. Does not include supervision, capital and overhead.

** 1963-64 was the first year tax levied.

N.B. a) Detailed annual figures for years 1938 through 1968 are in the *1975-76 PFRA Annual Report*.

b) Pasture area adjusted by 1 862 hectares in 1981-82 from a re-assessment of the Meeting Lake Community Pasture area by the PFRA Land Administration Division and by releasing an area within the Libau Community Pasture previously used as a temporary emergency pasture.

EXAMPLES OF LARGE PROJECTS — IRRIGATION, RECLAMATION, WATER STORAGE AND MUNICIPAL WORKS¹
1935 — 1982

<i>Name of project</i>	<i>Location</i>	<i>Type of project</i>	<i>Date completed</i>	<i>Irrigated acres</i>	<i>Storage capacity acre-feet</i>	<i>Costs: \$</i>
MANITOBA						
Assiniboine River Diking and Cut-offs	Brandon and Portage la Prairie to Baie St. Paul	flood control	not yet complete	—	—	2 261 423
Northwest Escarpment Reclamation Project — Riding Mt. Area	Dauphin Area	flood control	1966	—	—	1 313 103
Saskatchewan River Reclamation — Pasquia Area	The Pas	reclamation	1960	—	—	2 256 388
The Pas Indian Reserve	The Pas	water, sewer and roads	1975	—	—	1 099 744
Agricultural Service Centres	16 communities	water and sewage	not yet complete	—	—	19 700 000 ³
Shellmouth Dam and Portage Diversion	Shellmouth and Portage la Prairie	river control	1970	—	390 000	14 796 868 ⁴
Rivers Dam, Minnedosa River	Rivers	river control	1960	—	25 000	1 079 108
Morden Dam, Dead Horse Creek	Morden	flood control water supply	not yet complete	—	2 500	2 925 000
Vermilion Dam	Dauphin	flood control water supply	not yet complete	—	2 600	1 118 256 ⁴
SASKATCHEWAN						
South Saskatchewan River Project	Outlook	multipurpose	1969	350 000 (potential)	7 600 000	120 461 217 ⁵
Agricultural Service Centres	26 communities	water and sewage	not yet complete	—	—	26 000 000 ³
Duncan Dam	Swift Current	irrigation	1943	10 144	83 600	645 000
Lafleche Dam	Lafleche	water supply	1957	—	30 000	530 000

<i>Name of project</i>	<i>Location</i>	<i>Type of project</i>	<i>Date completed</i>	<i>Irrigated acres</i>	<i>Storage capacity acre-feet</i>	<i>Costs² \$</i>
SASKATCHEWAN (Cont'd)						
Cypress Lake Dams	Frenchman River	irrigation	1939	15 600	129 000	558 200
Junction Reservoir	Maple Creek	irrigation	1939	3 030	10 500	91 200
Weyburn Dam and Reservoir	Weyburn	water supply	not yet complete	—	—	5 200 000 ³
ALBERTA						
Bow River	Vauxhall	irrigation	—	235 000	408 860	—
(a) Purchase of Canada Land & Irrigation Co.	—	—	—	—	—	2 353 517
(b) Development and Construction	—	—	1974	—	—	24 941 316
Alberta Irrigation Rehabilitation	3 projects	irrigation	not yet complete	—	—	25 907 756 ⁶
Agricultural Service Centres	13 communities	water	1981	—	—	5 800 000 ³
St. Mary	Lethbridge	irrigation	1965	300 000	460 000	25 160 993
Berry Creek Reservoir	Carolside	irrigation	1948	2 300	15 000	159 000
BRITISH COLUMBIA						
Lillooet — Pemberton Westbank Project	Pemberton Kelowna	river control irrigation	1953 1950	— 1 200	— 2 500	1 056 539 537 450
B.C. Fruitlands	Kamloops	irrigation	1966	2 000	—	200 000
Greybank Mountain Dam	Penticton	water supply	1968	2 080	10 000	1 316 180

¹ Funds for certain of these projects were provided by special votes of Parliament.

² Figures do not include operation and maintenance expenditures.

³ Includes both grants and loans.

⁴ Canada's share only.

⁵ Includes \$25 000 000 contributed by the Province of Saskatchewan.

⁶ Includes grants to the Province of Alberta of \$3 500 000 for secondary works and \$6 200 000 associated with the turnover of Canada's interest in the Bow and St. Mary Rivers.

APPENDIX V
SUMMARY OF LAND INVENTORY TO MARCH 31, 1982
(in hectares)

	<i>Title</i>	<i>Reservation Order-in-Council Lease, Easement</i>	<i>Total</i>
I. WATER DEVELOPMENT SERVICE			
A. <i>Water Conservation</i>			
Saskatchewan	3 587.03	342.04	3 929.07
Alberta	43.54	228.00	271.54
B. <i>Irrigation Projects</i>			
Southwest Saskatchewan	14 462.66	175.15	14 637.81
C. <i>Tree Nursery</i>	63.98	194.25	258.23
D. <i>Demonstration Farm</i>	68.64	—	68.64
	18 225.85	939.44	19 165.29
II. LAND USE SERVICE			
A. <i>Community Pastures</i>			
Manitoba	1 919.99	165 984.47	167 904.46
Saskatchewan	498 742.08	211 477.69	710 219.77
Alberta	—	38 507.01	38 507.01
	500 662.07	415 969.17	916 631.24
III. ENGINEERING SERVICE			
A. <i>Assiniboine River Diking</i>	468.35	22.34	490.69
B. <i>South Saskatchewan River Project</i>	50.06	—	50.06
	518.41	22.34	540.75
IV. MISCELLANEOUS			
A. <i>Hydrometric Site</i>	4.05	—	4.05
B. <i>Service Depots</i>	9.51	.20	9.71
C. <i>Bow River Exchange Lands</i>	292.59	—	292.59
	306.15	.20	306.35
SUMMARY			
I. Water Development Service	18 225.85	939.44	19 165.29
II. Land Use Service	500 662.07	415 969.17	916 631.24
III. Engineering Service	518.41	22.34	540.75
IV. Miscellaneous	306.15	.20	306.35

APPENDICE V
INVENTAIRE DES TERRES AU 31 MARS 1982
(en hectares)

	Titre de propriété	Réserve par décret, bail, servitude	Total
I. SERVICE DE L'AMÉNAGEMENT HYDRAULIQUE			
A. <i>Conservation de l'eau</i>			
Saskatchewan	3 587,03	342,04	3 929,07
Alberta	43,54	228,00	271,54
B. <i>Irrigation</i>			
Sud-ouest de la Saskatchewan	14 462,66	175,15	14 637,81
C. <i>Pépinière</i>	63,98	194,25	258,23
D. <i>Terme expérimentale</i>	68,64	—	68,64
	18 225,85	939,44	19 165,29
II. SERVICE DE L'UTILISATION DES TERRES			
A. <i>Pâturages communautaires</i>			
Manitoba	1 919,99	165 984,47	167 904,46
Saskatchewan	498 742,08	211 477,69	710 219,77
Alberta	—	38 507,01	38 507,01
	500 662,07	415 969,17	916 631,24
III. SERVICE D'INGÉNIERIE			
A. <i>Réseau de digues de la rivière Assiniboine</i>	468,35	22,34	490,69
B. <i>Ouvrage d'art de la rivière Saskatchewan-Sud</i>	50,06	—	50,06
	518,41	22,34	540,75
IV. DIVERS			
A. <i>Emplacement hydronétique</i>	4,05	—	4,05
B. <i>Centres d'entretien</i>	9,51	0,20	9,71
C. <i>Échange de terrains de la Bow</i>	292,59	—	292,59
	306,15	0,20	306,35

SOMMAIRE

I. Service de l'aménagement hydraulique	18 225,85	939,44	19 165,29
II. Service de l'utilisation des terres	500 662,07	415 969,17	916 631,24
III. Service d'ingénierie	518,41	22,34	540,75
IV. Divers	306,15	0,20	306,35

Barrage de Lafèche	Lafèche	Approvisionnement en eau	1957	—	30 000	530 000
Barrages du lac Cypres	Rivière Frenchman	Irrigation	1939	15 600	129 000	558 200
Réservoir de Junction	Ruisseau Maple	Irrigation	1939	3 030	10 500	91 200
Barrage et réservoir de Weyburn	Weyburn	Approvisionnement en eau	non terminés	—	—	5 200 000 ³
ALBERTA						
Rivière Bow	Vauxhall	Irrigation	—	235 000	408 860	—
a) achat de la Canada Land & Irrigation Co.	—	—	—	—	—	2 353 517
b) aménagement et construction	—	—	1974	—	—	24 941 316
Réfection des réseaux d'irrigation de l'Alberta	3 ouvrages	Irrigation	non terminés	—	—	25 907 756 ⁶
Centres de services agricoles	13 localités	Eau	1981	—	—	5 800 000 ³
Sainte-Maie	Lethbridge	Irrigation	1965	300 000	460 000	25 160 993
Réservoirs du ruisseau Berry	Carolside	Irrigation	1948	2 300	15 000	159 000
COLOMBIE-BRITANNIQUE						
Lilloet — Pemberton	Pemberton	Régularisation du débit	1953	—	—	1 056 539
Ouvrage de Westbank	Kelowna	Irrigation	1950	1 200	2 500	537 450
Vergers en Colombie-Britannique	Kamloops	Irrigation	1966	2 000	—	200 000
Barrage de Greybank Mountain	Penticton	Approvisionnement en eau	1968	2 080	10 000	1 316 180

1. Certains ouvrages ont reçu des fonds provenant de crédits spéciaux du Parlement.

2. Ces chiffres ne comprennent pas les dépenses d'exploitation et d'entretien.

3. Tient compte des subventions et des prêts.

4. Quote-part du Canada seulement.

5. Tient compte de la contribution de 25 000 000 \$ de la Saskatchewan.

6. Tient compte des subventions de 3 500 000 \$ accordées à l'Alberta pour des travaux secondaires et des 6 200 000 \$ que rapportent au Canada ses investissements dans les ouvrages de la Bow et de la Sainte-Maie.

<i>Ouvrage</i>	<i>Endroit</i>	<i>Nature des travaux</i>	<i>Date d'achèvement des travaux</i>	<i>Superficie irriguée (en acres)</i>	<i>Capacité d'emmagasinement (en pieds-acres)</i>	<i>Coûts² (en dollars)</i>
MANITOBA						
Digues et déversoirs de crue de l'Assiniboine	Brandon et de Portage-la-Prairie à Bate-Saint-Paul	Régularisation des crues	non terminés	—	—	2 261 423
Mise en valeur de l'escarpement du Nord-Ouest — région du mont Riding	Région de Dauphin	Régularisation des crues	1966	—	—	1 313 103
Mise en valeur de la rivière Saskatchewan — région de Pasquia	Le Pas	Mise en valeur	1960	—	—	2 256 388
Réserve indienne de Le Pas	Le Pas	Eau, égouts et routes	1975	—	—	1 099 744
Centres de services agricoles	16 localités	Eau et égouts	non terminés	—	—	19 700 000 ³
Barrage de Shellmouth et dérivation de Portage	Shellmouth et Portage-la-Prairie	Régularisation du débit	1970	—	390 000	14 796 868 ⁴
Barrage de Rivers, rivière Minnedosa	Rivers	Régularisation du débit	1960	—	25 000	1 079 108
Barrage de Morden, ruisseau Dead Horse	Morden	Régularisation des crues	non terminés	—	2 500	2 925 000
		Approvisionnement en eau				
Barrage de Vermilion	Dauphin	Régularisation des crues	non terminés	—	2 600	1 118 256 ⁴
		Approvisionnement en eau				
SASKATCHEWAN						
Ouvrage d'art de la Saskatchewan-Sud	Outlook	À fins multiples	1969	350 000 (potentiel)	7 600 000	120 461 217 ⁵
Centres de services agricoles	26 localités	Eau et égouts	non terminés	—	—	26 000 000 ³
Barrage de Duncairn	Swift Current	Irrigation	1943	10 144	83 600	645 000

APPENDICE III
AMÉNAGEMENT ET EXPLOITATION DES PÂTURAGES COMMUNAUTAIRES
1938-1982

Exercice financier	Nombre de pâturages exploités	Superficie (en hectares)	Coûts de construction (en dollars)	Nombre de têtes de bétail	Nombre d'hectares par tête de bétail	Revettes	(en dollars)			Taxe municipale payée**
							Coûts d'exploitation *	Coûts par tête de bétail	Coût par tête de bétail déboursé par les éleveurs	
1938-1939	14	76 808	165 995	3 231	23,8	6 340	10 186	3,15	1,96	—
1948-1949	54	581 343	277 358	71 393	8,1	204 012	175 666	2,46	2,86	—
1958-1959	62	734 637	390 641	117 032	6,3	542 607	686 449	5,87	4,64	—
1968-1969	88	964 179	696 754	172 629	5,6	1 570 652	1 554 688	9,01	9,10	170 000
1969-1970	88	965 937	921 610	172 624	5,6	1 652 165	1 666 223	9,65	9,57	160 959
1970-1971	90	984 142	1 004 514	182 689	5,4	1 754 194	1 900 158	10,40	9,60	162 974
1971-1972	93	983 801	757 659	205 611	4,8	1 954 604	2 002 379	9,74	9,51	176 435
1972-1973	94	983 995	650 889	216 708	4,5	1 912 347	2 368 818	10,93	8,82	182 373
1973-1974	95	979 009	920 504	234 488	4,2	3 217 128	3 014 999	12,86	13,72	182 680
1974-1975	95	975 011	3 311 642	242 176	4,0	3 116 880	3 549 388	14,66	12,87	188 854
1975-1976	96	973 462	2 438 966	250 532	3,9	3 712 383	4 238 348	16,92	14,82	191 755
1976-1977	96	906 708	2 259 723	241 135	3,8	3 584 175	4 337 671	17,99	14,86	200 662
1977-1978	97	973 457	1 859 358	251 338	3,9	4 714 641	4 600 536	18,30	18,76	193 488
1978-1979	96	952 060	1 400 741	242 443	3,9	4 931 381	5 294 673	21,83	20,34	197 384
1979-1980	93	939 509	946 516	249 521	3,8	5 166 334	5 673 279	22,74	20,70	390 445
1980-1981	89	929 669	790 670	253 268	3,7	6 900 029	6 889 797	27,20	27,24	407 208
1981-1982	89	927 807	1 657 979	231 460	4,0	6 912 832	7 021 343	30,33	29,87	383 396
Total de 1938 à 1982						66 614 221	68 468 782			

* Tient compte des coûts directs d'exploitation seulement. Exclut les coûts de supervision, d'immobilisations et les frais généraux.
 ** L'année 1963-1964 a été le premier exercice financier d'imposition.
 Nota : a) On trouvera dans le rapport annuel de l'ARAP de 1975-1976 tous les chiffres annuels correspondant aux exercices financiers de 1938 à 1968.
 b) L'aire de pâturage a augmenté de 1 862 hectares en 1981-1982 à la suite de la réévaluation entreprise par la Division de l'administration des terres de l'ARAP de la superficie du pâturage communautaire du lac Metcung et par la cession d'une partie du pâturage communautaire de Libau, utilisé auparavant comme pâturage provisoire en cas d'urgence.

APPENDICE II DIRECTION DE LA CONSERVATION DES SOLS ET DE L'EAU Nombre de travaux et aide financière versée en 1981-1982

	Fossés-réservoirs		Barrages d'abreuvement		Travaux d'irrigation		Puits		Autres travaux		Total	
<i>Prouine et catégorie</i>	<i>Nombre de travaux terminés</i>	<i>Aide financière versée (en dollars)</i>	<i>Nombre de travaux terminés</i>	<i>Aide financière versée (en dollars)</i>	<i>Nombre de travaux terminés</i>	<i>Aide financière versée (en dollars)</i>	<i>Nombre de travaux terminés</i>	<i>Aide financière versée (en dollars)</i>	<i>Nombre de travaux terminés</i>	<i>Aide financière versée (en dollars)</i>	<i>Nombre de travaux terminés</i>	<i>Aide financière versée (en dollars)</i>
MANITOBA												
Individuel	310	171 792,65	3	1 700,05	40	61 381,29	859	415 568,64	45	32 820,73	1 257	683 263,36
Entre voisins									1	4 500,00	1	4 500,00
Localité rurale							1	14 469,44	1	23 000,00	2	37 469,44
Collectif							3	27 049,11			3	27 049,11
TOTAL	310	171 792,65	3	1 700,05	40	61 381,29	863	457 087,19	47	60 320,73	1 263	752 281,91
SASKATCHEWAN												
Individuel	1 140	857 519,61	37	14 756,08	81	116 515,80	2 473	1 538 341,62	23	20 890,54	3 754	2 548 023,65
Entre voisins					5	11 893,45	1	3 000,00	1	3 714,93	7	18 608,38
Localité rurale	1	25 694,00									1	25 694,00
Collectif	3	16 195,50									3	16 195,50
TOTAL	1 144	899 409,11	37	14 756,08	86	128 409,25	2 474	1 541 341,62	24	24 605,47	3 765	2 608 521,53
ALBERTA												
Individuel	824	551 829,16	49	32 403,27	24	27 004,41	2 630	1 917 491,22	2	2 570,67	3 529	2 531 298,73
Entre voisins												
Localité rurale												
Collectif	1	2 671,55									1	2 671,55
TOTAL	825	554 500,71	49	32 403,27	24	27 004,41	2 630	1 917 491,22	2	2 570,67	3 530	2 533 970,28
Total global	2 279	1 625 702,47	89	48 859,40	150	216 794,95	5 967	3 915 920,03	73	87 496,87	8 558	5 894 773,72

APPENDICE I
DÉPENSES ET RECETTES PAR ACTIVITÉ
Comprend les dépenses d'exploitation et d'immobilisations et les contributions

DÉPENSES	1979-1980	1980-1981	1981-1982
Études, planification et élaboration des programmes de l'administration centrale	1 253 488 \$	1 760 548 \$	1 747 026 \$
Services administratifs de l'administration centrale	1 668 826	2 024 511	2 778 254
Services techniques d'ingénierie	5 865 835	6 686 521	7 531 597
Services techniques de conservation des sols et de l'eau	—	—	329 060
Services de construction	549 356	709 342	849 512
Administration du programme d'aménagement hydraulique	2 062 959	2 453 260	2 921 826
Aménagement hydraulique sur les fermes	2 242 169	4 238 247	5 783 356
Aménagement hydraulique communautaire et collectif	—	—	111 418
Administration et exploitation des pâturages communautaires	6 108 574	7 427 723	7 839 147
Amélioration et agrandissement des pâturages communautaires	2 040 712	2 226 953	1 572 414
Distribution des arbres	1 708 543	2 000 071	1 812 048
Ferme expérimentale	63 316	147 259	180 759
Centre de services agricoles	2 050 170	2 359 976	2 382 797
Aménagement hydraulique et lutte contre la sécheresse			
Entente avec le Manitoba	—	173 277	1 589 411
Entente avec la Saskatchewan	425	924 902	1 715 301
Travaux d'irrigation du sud-ouest de la Saskatchewan	805 704	1 040 293	1 198 241
Réfection des réseaux d'irrigation de l'Alberta	580 576	717 239	178 720
Ouvrage d'art de la rivière Saskatchewan-Sud	328 616	191 235	320 054
Programme de réservoirs d'eau communautaires	352 394	24 083	35 949
Réseau de digues de la rivière Assiniboine	101 363	237 611	74 043
Administration du programme d'aide à l'entretien des troupeaux	—	1 057 860	230 249
Contributions à l'aide à l'entretien des troupeaux	—	42 887 046	2 093 436
Programme d'approvisionnement d'urgence en eau	—	311 744	490 275
	27 783 026 \$	79 599 701 \$*	43 764 893 \$
RECETTES			
Exploitation des pâturages communautaires	5 166 334 \$	5 967 088 \$	6 912 965 \$
Travaux d'irrigation du sud-ouest de la Saskatchewan	188 349	225 311	197 356
Recettes générales	3 365 507	3 393 914	3 230 725
	8 720 190 \$	9 586 313 \$	10 341 046 \$

* Ne comprend pas la passation directe en charges de l'avance de 513 739 \$ au titre du fonds de roulement au cours de l'exercice 1980-1981.

demande d'aide technique pour la conception et la construction de deux nouveaux barrages sur la rivière Moose Jaw pour remplacer les ouvrages existants. Ces travaux devraient être exécutés au cours de la prochaine année financière.

En Alberta, l'ARAP a participé à d'importantes études sur l'aménagement d'ouvrages d'emmagasinement de l'eau et d'irrigation dans les réserves indiennes des Gens-du-Sang et des Piégones et sur la maîtrise des inondations dans la réserve des Pieds-Noirs. Parmi les autres projets réalisés en Alberta, citons l'examen d'un projet d'ouvrage sur la rivière Milk, l'évaluation du barrage de la vallée de Crawling, la poursuite de l'évaluation de l'évacuation du barrage sur la Sainte-Marie, l'évaluation de quatre barrages des zones spéciales, l'évaluation du barrage Cameron et la conception et la réflexion du barrage du ruisseau Deadfish.

Sur le plan interprovincial, l'ARAP a continué de collaborer avec le Prairie Provinces Water Board. Elle a continué d'être membre des comités d'étude de l'hydrologie, de la qualité des eaux, de la demande d'eau et des nappes souterraines de la commission et d'y participer activement. À l'échelle internationale, l'ARAP a pris part à la deuxième mission de l'ACDI au Bangla Dsch en vue de la réalisation des travaux d'irrigation de Muburi, en chargeant un ingénieur de niveau supérieur d'inspecter les travaux en cours et de soumettre des recommandations sur la conception et la construction de l'ouvrage.

Les activités administratives

Le fait que le personnel, en poste dans plus de 110 endroits au Manitoba, en Saskatchewan et en Alberta, voit directement à la mise en oeuvre des programmes de l'ARAP, contribue à accroître la demande de services de soutien interne. Ceux-ci comprennent la planification et la surveillance des finances, la gestion du matériel, les services informatiques, le logement, la prévention des accidents et la gestion foncière.

Dans le but de rationaliser ses services, de s'adapter aux changements technologiques et de

répondre aux besoins internes, l'ARAP a procédé à plusieurs changements importants en 1981-1982. Les services de levés officiels et de gestion foncière ont été fusionnés en une seule division. À la suite d'une étude officielle sur les besoins informatiques de l'ARAP effectuée en janvier 1981, les compétences en ce domaine ont été élargies pour inclure la programmation. L'ordinateur acquis par l'ARAP à la fin de mars 1982 permettra d'élaborer plusieurs nouveaux systèmes automatisés et de répondre, en même temps, aux besoins courants de traitement. D'autres changements organisationnels ont été apportés pour faire face à l'accroissement des activités, dans des domaines tels que le traitement de texte, les locaux et les télécommunications.

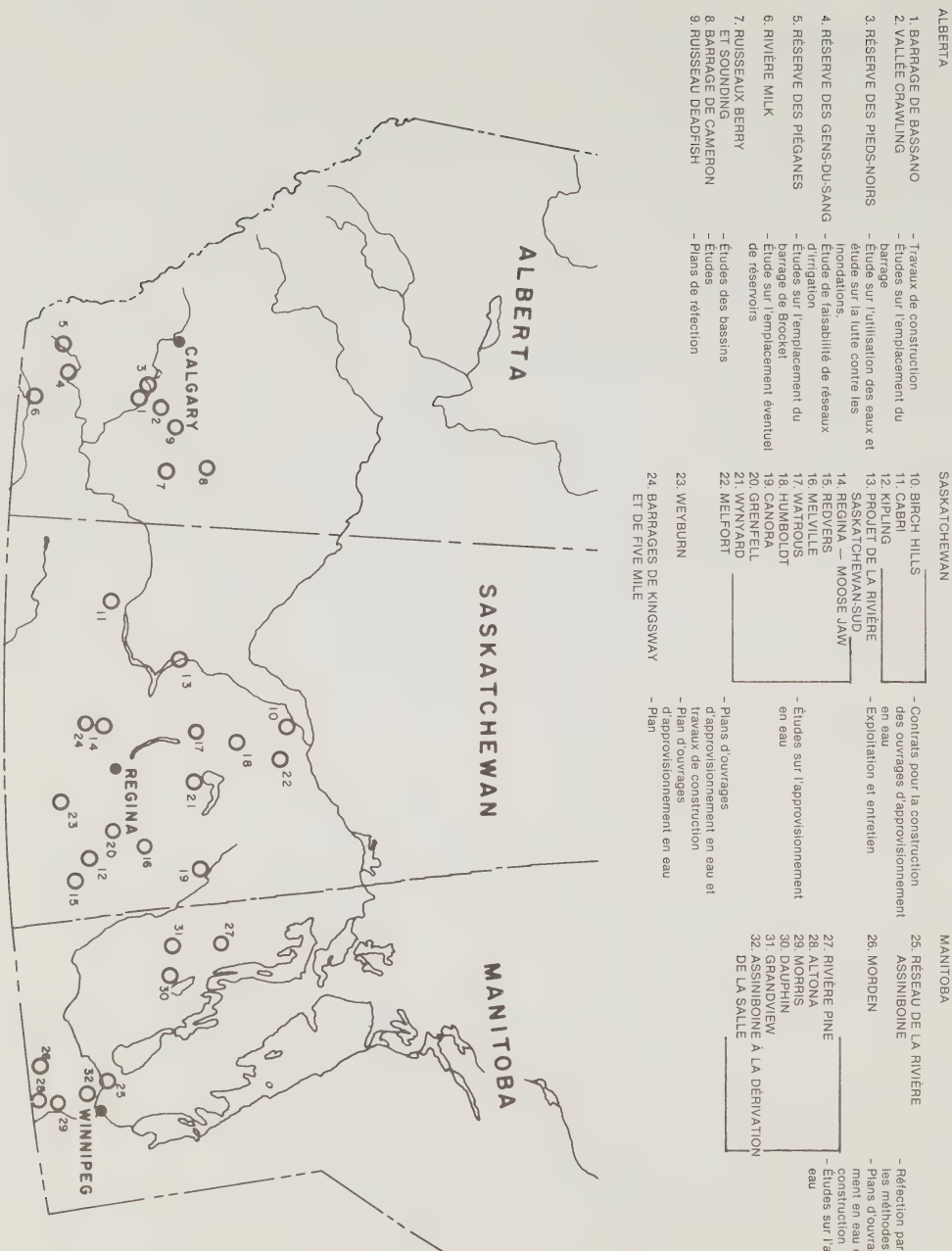
L'ARAP sera éventuellement dotée d'un système financier distinct dont la conception venait d'être amorcée à la fin de l'exercice. Ainsi, le personnel de l'administration centrale et des régions aura accès à un système d'information, de gestion et de renseignements financiers en direct.

L'administration centrale de l'ARAP a également amélioré sa capacité de traitement de texte en se dotant d'un système informatisé. Grâce à ce système, le réseau de machines de traitement de texte peut partager le logiciel et la mémoire d'un organe central de traitement de texte.

En 1981-1982, le Service d'administration des terres a continué, entre autres activités, d'acquérir des terres pour les travaux d'irrigation dans le sud-ouest de la Saskatchewan. Par ailleurs, l'on procède à l'heure actuelle à un examen global des tarifs de location exigés des entrepreneurs d'exploitation pétrolière et gazière afin d'assurer au gouvernement un rendement adéquat de ses terres (voir l'appendice V).

Les services techniques et opérationnels tels que la construction et l'entretien des bâtiments, les installations de pâturage et les travaux d'ingénierie, de même que l'entretien, la fabrication et le stockage du matériel, comptent parmi les fonctions administratives depuis 1981-1982. On a instauré un système de récupération des coûts en vertu duquel les frais des services rendus sont recouvrés auprès des diverses divisions de l'ARAP.

Figure 3
**PRINCIPAUX OUVRAGES D'INGÉNÉRIE (RESSOURCES
HYDRAULIQUES), 1981-1982**



Les activités techniques

La participation, de façon permanente, de l'ARAP à toutes les étapes des travaux d'aménagement hydraulique, d'irrigation et d'infrastructure communautaire nécessite des compétences techniques fort variées. Les divisions d'ingénierie spécialisée dispensent des services d'étude, de planification, d'hydrologie, de conception, de géologie, de photo-interprétation, d'évaluation géotechnique, de construction et d'évaluation de la sécurité des barrages. Des services d'aide technique sont également offerts à d'autres organismes de l'extérieur, tels que la Commission mixte internationale et le Prairie Provinces Water Board, qui mènent, à l'échelle nationale et internationale, des études sur les grands bassins fluviaux.

La figure 3 présente l'emplacement des travaux d'ingénierie effectués en 1981-1982, alors que l'appendice IV fournit un aperçu des principaux ouvrages d'irrigation, de mise en valeur, d'emmagasinement de l'eau, et des travaux municipaux réalisés par l'ARAP.

Au cours de l'année, plusieurs études d'ingénierie spécialisée ont été menées. Même si elles n'étaient pas directement reliées aux programmes officiels de l'ARAP, ces études étaient néanmoins essentielles au fonctionnement des sections qui mettent en oeuvre les programmes. On a effectué des recherches et préparé un cahier des charges type; on a dressé des plans pour ce qui est de la corrosion des éléments métalliques et des méthodes de protection cathodique des ouvrages d'aménagement hydraulique. En outre, on a fait d'autres recherches sur les propriétés des sols argileux-schisteux et sur la durabilité du béton; on a poursuivi les études entreprises sur la fracturation hydraulique, la liquéfaction du sol, l'érodabilité des sols, de même que des recherches sur le rendement des ouvrages d'évacuation construits sur des schistes argileux.

Les programmes en cours de recherche hydrologique englobent des mesures de l'épaisseur de la glace, la surveillance du ruissellement printanier, l'hydrologie régionale et des études sur le ruissellement dû à la fonte des neiges. On a

mis la dernière main aux études sur la réduction des dégâts par les inondations à Swift Current et à Melfort, tout comme à l'étude sur le débit naturel du ruisseau Graham, un cours d'eau interprovincial, mené par le Prairie Provinces Water Board. On a entrepris une étude visant à préciser les relations hydrologiques des changements météorologiques, ainsi que des études hydrométéorologiques, dans le cadre des études sur la lutte contre la sécheresse. Cette étude portait notamment sur la modification des données météorologiques reliées à la sécheresse en vue de définir des critères de sécheresse.

Parmi les autres activités réalisées en 1981-1982 par l'ARAP, mentionnons des études sur l'économie de l'énergie, la participation à des groupes d'étude sur l'irrigation et la sécheresse, ainsi que la poursuite du programme de sécurité des barrages. On a commencé l'évaluation de la sécurité de dix ouvrages d'aménagement hydraulique et on se consacre également à d'autres éléments du programme.

En plus de fournir de l'aide technique dans le cadre des programmes susmentionnés de l'ARAP, le personnel des services d'ingénierie de l'ARAP a procédé à de nombreuses études sur le terrain et à l'intérieur de ses services, à la demande d'autres organismes fédéraux, provinciaux ou municipaux.

En Saskatchewan, l'ARAP a participé avec les autorités de la province et des municipalités à des études préliminaires sur l'aménagement à long terme d'ouvrages d'approvisionnement en eau pour les villes de Regina et de Moose Jaw. Le rapport de cette première étape a été rédigé par l'ARAP au nom du comité directeur de l'étude; ce document fait maintenant l'objet d'un examen par le gouvernement provincial et les administrations municipales intéressées. L'ARAP s'attend qu'on lui demandera de prendre part aux études plus détaillées qui seront entreprises au cours de la seconde étape et qui ont été recommandées dans le rapport de la première étape.

À la suite des études d'ingénierie menées par l'ARAP, le Department of Government Services de la Saskatchewan a soumis une

LES ACTIVITÉS, ANALYTIQUES, ET ADMINISTRATIVES

Les activités analytiques

Dans le cadre du programme d'évaluation permanente de la politique, des programmes et des activités de l'ARAP, plusieurs secteurs ont fait l'objet d'une évaluation en 1981-1982. On a mis la dernière main au rapport d'évaluation du rendement de 1978-1979, et les rapports de 1979-1980 et de 1980-1981 sont en bonne voie de réalisation. D'avril à octobre, on a préparé des rapports mensuels sur l'approvisionnement en eau des Prairies, et ce à la demande du groupe d'étude du gouvernement fédéral sur la sécheresse.

Parmi les projets d'activités que l'ARAP pour-rait éventuellement exercer, mentionnons l'expérience de méthodes d'irrigation au Manitoba, la participation des usagers à la planification de l'aménagement hydraulique de la rivière Frenchman et la consolidation des services communautaires d'approvisionnement en eau en un programme global. Le projet d'étude d'évaluation de la ferme expérimentale d'Outlook a été approuvé et le rassemblement de la documentation a commencé. Le travail sur le terrain relié au questionnaire sera effectué au cours de l'hiver 1982-1983 et un rapport devrait être remis au printemps suivant.

On a entrepris les travaux d'évaluation des problèmes de conservation des sols des Prairies avec la création, en 1981, de la Direction de la planification de la conservation des sols. Le travail consistera à mener une étude poussée des questions reliées à la conservation des sols et à présenter un rapport détaillé à ce sujet. Parmi les principaux éléments du rapport, mentionnons une évaluation de la nature et de la portée de tous les problèmes de dégradation des sols dans les Prairies, les techniques actuelles permettant de résoudre ces problèmes, les aspects économiques de la conservation des

sols, et les activités proposées dans le cadre du programme et les ressources nécessaires pour mettre en oeuvre un programme de conservation.

Les premières données permettent de croire qu'il faudra d'abord s'occuper de la salinité des sols avant de s'attaquer aux problèmes de l'érosion et des pertes de matières organiques. Trois projets pilotes (un dans le comité de Warner, en Alberta, un autre à Tobasco Creek et un dernier à Turtle Mountain, au Manitoba) ont été mis en marche à la demande d'agriculteurs albertains, de certaines administrations municipales, ainsi que du gouvernement manitobain. Grâce à ces projets, l'ARAP pourra acquérir une expérience des plus précieuses dans l'évaluation des problèmes de conservation des sols, les méthodes de diagnostic, la planification et l'application de solutions à ces problèmes, le tout à l'avantage du processus de planification de la conservation des sols. Ces projets permettront également à l'ARAP de nouer des relations de travail avec d'autres ministères du gouvernement fédéral, avec les gouvernements provinciaux, les administrations municipales, les universités et les associations agricoles.

À ce jour, la considération des aspects organisationnels du projet sur la salinité des sols du comité de Warner a pris fin grâce à la participation des ministères albertains de l'Agriculture et de l'Environnement, d'Agriculture Canada, de l'ARAP et d'une association d'éleveurs. Les principaux éléments du projet pilote sont la prestation d'un service de diagnostic dans les fermes pour déceler les infiltrations salines et les zones d'alimentation, de même que la réalisation d'une étude géohydrologique de la région touchée. Un conservateur des sols et un technicien ont été embauchés pour une période déterminée. Une tour de forage et une équipe seront mises à la disposition du groupe par la Division géotechnique de l'ARAP. On s'attend que les services de diagnostic seront offerts à partir d'avril 1982.

Les projets pilotes du Manitoba sont toujours en voie de planification et seront réalisés en 1982-1983.

(voir le tableau 2 pour un aperçu des projets
financés et des montants alloués).

Tableau 2

Le programme de mesures d'urgence d'approvisionnement en eau				
Transport et Quote-part fédérale au 31 mars 1982				
Aménagement dérivation de points d'eau d'urgence				
31 mars 1982				
Manitoba				
11	1 108	251 981,68 \$		
116	18	550 036,49		
Saskatchewan				
127	1 126	802 018,17 \$		
Total				

Aide fournie :		Demandes rejetées en vertu des critères du	
Programme :		Programme :	
Alberta	3 347 358 \$ à 1 389 requérants	Total	
Saskatchewan	25 052 011 \$ à 15 041 requérants	45 736 323 \$ à 25 754 requérants	
Manitoba	16 580 273 \$ à 8 962 requérants	756 681 \$ à 362 requérants	
Nord-ouest de l'Ontario			

Le programme de mesures d'urgence d'approvisionnement en eau

Frais globaux d'administration de l'ARAP — 1 288 109 \$

Ce programme est entré en vigueur le 1^{er} avril 1980 à la suite d'un ruissellement très faible et de l'extrême sécheresse printanière. Le gouvernement canadien a conclu des ententes avec le Manitoba et la Saskatchewan afin de trouver des solutions aux problèmes d'approvisionnement en eau occasionnés par la sécheresse. L'Alberta n'a pas participé au programme de mesures d'urgence d'approvisionnement en eau. Le programme avait pour objectif d'aider à l'aménagement de points d'eau et à la mise en oeuvre de mesures d'urgence, telles que le pompage et la dérivation d'eau.

Pour obtenir de l'aide aux termes du programme, les requérants devaient faire approuver leurs demandes avant le 31 mars 1981. Ils devaient terminer leur projet avant le 31 mars 1982. Les provinces participantes et le gouvernement fédéral se partagent, à parts égales, les frais du programme, tous les déboursés se terminant à la fin de l'exercice 1981-1982. Quelque 802 000 \$ ont été versés par le Canada dont 490 275 \$ en 1981-1982

ment ceux des villes de Moose Jaw et de Regina. Des quantités importantes d'eau ont également été évacuées du réservoir à des fins industrielles et d'irrigation.

Le personnel voit, à partir de l'administration centrale des ouvrages (barrage Gardiner), au fonctionnement, à l'entretien et aux aspects géotechniques et fournit également des services de soutien administratif, et ce tant pour le barrage de la rivière Gardiner que pour celui de la rivière Appelle. Outre l'entretien normal du matériel et des constructions, un programme de surveillance permanente à l'aide d'instruments de technologie de pointe a pour objectif d'évaluer le rendement des fondations, des remblais et des systèmes de prévention de la corrosion.

Le programme de réservoirs d'eau communautaires

En mars 1973, l'ARAP a instauré un programme de financement et de construction de réservoirs d'eau communautaires pour combler les besoins d'eau municipaux, domestiques, agricoles et autres des régions rurales. Le Manitoba et la Saskatchewan ont participé à ce programme.

La province et le gouvernement fédéral se partagent à parts égales les frais de construction : l'ARAP dispense les services d'ingénierie pour la conception et les travaux de construction, et la province fournit les terrains nécessaires. C'est l'administration provinciale qui est chargée de l'exploitation et de l'entretien des ouvrages, une fois les travaux terminés.

Les activités entreprises aux termes du programme de réservoirs d'eau communautaires ont été en grande partie remplacées par des dispositions semblables stipulées dans les ententes auxiliaires conclues avec le Manitoba et la Saskatchewan. Aucun projet nouveau n'a été entrepris au cours des deux dernières années, et seulement 35 949 \$ ont été dépensés au cours de l'exercice 1981-1982 pour l'exécution de travaux reliés aux garanties données dans le cadre d'ouvrages terminés.

Le réseau de digues de la rivière Assiniboine

Le programme d'aide à l'entretien des troupeaux

Un réseau comprenant environ 160 kilomètres de digues permet de maîtriser les inondations le long de la rivière Assiniboine entre Portage-la-Prairie et Winnipeg. Depuis 1950, l'ARAP est chargée du fonctionnement et de l'entretien de ces digues. Au cours de l'année, des travaux de protection de la pente des digues ont été effectués au coût de 50 000 \$.

Le programme d'aide à l'entretien des troupeaux (PAET) a été créé en vue de venir en aide aux éleveurs de bétail de l'Alberta, de la Saskatchewan, du Manitoba et du nord-ouest de l'Ontario, à la suite de la sécheresse survenue en 1980. Le programme a pris fin en 1981-1982. L'administration du programme dans les provinces des Prairies a été confiée à l'ARAP. Même si celle du programme dans le nord-ouest de l'Ontario relevait d'Agriculture Canada, l'ARAP a également accordé de l'aide dans cette région.

Au 31 mars 1982, à la fin des activités, le bilan du programme était le suivant :

Total des requérants inscrits (chiffre approximatif) 36 000*

Formules de demandes envoyées par les éleveurs :

Alberta	2 834
Saskatchewan	18 684
Manitoba	9 425
Nord-ouest de l'Ontario	365
Total	31 308

*Quelque 5 000 producteurs inscrits aux termes du programme se sont procuré une formule de demande qu'ils n'ont cependant pas retournée.

Quelque 98 % des travaux de construction et d'amélioration recommandés dans l'étude de 1974 sont terminés. À la fin de l'année financière, plus de 2,4 millions de dollars avaient été consacrés au programme, qui doit prendre fin en 1982.

Le programme de réfection des réseaux d'irrigation de l'Alberta

Dans le cadre de l'entente sur la réfection des réseaux d'irrigation de l'Alberta conclue en 1973, on prévoyait le transfert à l'Alberta des intérêts du Canada dans les ouvrages d'irrigation des rivières Sainte-Marie et Bow. Le gouvernement fédéral s'est engagé à déboursier 36 millions de dollars dont environ 32 millions étaient destinés à la réparation ou au remplacement des ouvrages et travaux d'irrigation.

Parmi ces ouvrages, mentionnons quatre principales constructions auxquelles on a consacré 26,3 millions de dollars : le barrage de Carlsland au coût de 4,2 millions de dollars, les ouvrages d'art du district d'irrigation de l'Ouest à celui de 3,6 millions de dollars, le remplacement de l'aqueduc de Brooks dont les travaux presque terminés sont évalués à 7,7 millions de dollars et la réfection du barrage de Bassano qui, avant d'être effectué, nécessite que la question de la possession des terres soit élucidée et dont le coût devrait s'élever à plus de 10 millions de dollars. La période de réalisation des travaux dans le cadre de l'entente a été prolongée de six ans, soit jusqu'au 29 mars 1988.

Le barrage de Bassano a été érigé entre 1910 et 1914 afin d'emmagasiner et de détourner l'eau de la rivière Bow pour répondre aux besoins domestiques et d'irrigation de la région de Brooks dans le sud de l'Alberta. À l'heure actuelle, quelque 93 000 hectares de terrain du district d'irrigation de l'Est sont irrigués grâce à ce ouvrage. On avait prévu commencer la réfection complète du barrage au début de 1979; cependant, la propriété foncière dans le lit de la rivière à l'emplacement du barrage a été contestée par une bande indienne voisine. Les projets de réfection sont donc retardés

L'ouvrage d'art de la rivière Saskatchewan-Sud

Jusqu'à ce que cette question soit résolue, Comme la construction était sérieusement détériorée et qu'une rupture pouvait provoquer un déséquilibre économique grave dans la région, on a jugé que des réparations provisoires étaient nécessaires pour pouvoir continuer à utiliser le barrage en toute sécurité. On a donc remis à neuf les bajoyers et les barrières de dérivation et réparé le béton très détérioré des piliers.

En vertu de l'entente de 1958 intervenue entre le Canada et la Saskatchewan pour la construction du barrage Gardiner et de celui de la rivière Qu'Appelle, le Canada s'était engagé à assurer l'entretien des ouvrages pendant une période de dix ans se terminant le 31 mars 1979. Cette date a par la suite été repoussée au 31 mars 1981 de façon à disposer du temps nécessaire à l'évaluation complète des particularités de fonctionnement du barrage.

En outre, le Canada et la Saskatchewan ont conclu une entente aux termes de laquelle le personnel de l'ARAP verra au fonctionnement et à l'entretien des ouvrages durant une autre période de cinq ans, soit du 1^{er} avril 1981 au 31 mars 1986, et ce aux frais de la province. D'autres négociations sont en cours touchant la participation éventuelle du Canada à certains aspects de l'entretien à long terme des ouvrages.

Pendant tout l'hiver et le printemps de 1980-1981, le niveau du réservoir (lac Diefenbaker) s'est maintenu un peu au-dessus de la normale en raison de la clémence du temps et de la diminution des besoins de la centrale hydro-électrique. Au cours de l'été, trois fortes pluies ont contribué sensiblement à alimenter le réservoir, qui a atteint le plein niveau à la fin de juillet. Une bonne partie de l'eau sert à générer de l'électricité au barrage Gardiner; de plus, on en a déversé une certaine quantité par le barrage de la rivière Qu'Appelle pour répondre à la demande des usagers en aval, notam-

Les travaux d'irrigation du sud-ouest de la Saskatchewan

Les résultats détaillés de toutes les expériences tentées sur la ferme au cours de l'année figurent dans le rapport d'activité de la ferme expérimentale pour 1981-1982. Le public peut se procurer cet ouvrage en s'adressant à la ferme expérimentale de l'ARAP, à Outlook (Saskatchewan).

Outre les activités susmentionnées, la ferme a participé au programme de sélection des pommes de terre des Prairies, programme financé par les trois gouvernements provinciaux et le gouvernement fédéral pour procéder à l'essai de nouvelles variétés de pommes de terre afin de sélectionner celles qui sont acceptables pour la production commerciale dans les Prairies.

La ferme a poursuivi, en 1981-1982, ses essais d'alimentation du bétail avec les plantes fourragères qu'elle produit. On a notamment fait l'essai du maïs et du triticale, deux plantes dont le potentiel de croissance en région irriguée s'est révélé intéressant.

Le Service de l'environnement atmosphérique a recueilli et enregistré des données météorologiques sur la ferme. Ces renseignements ont servi à établir des rapports météorologiques et le calendrier des travaux d'irrigation.

Le débit naturel des eaux de ruissellement de la région était encore une fois en 1981 bien inférieur à la normale. Les besoins en eau n'ont pas été entièrement comblés et ceux en irrigation de Consul et de deux ouvrages à Val-Marie n'ont reçu que la moitié de la quantité idéale, ce qui n'a permis qu'une seule irrigation.

Les trois affluents orientaux de la rivière Milk dont les eaux sont partagées (les ruisseaux Lodge et Battle et la rivière Frenchman) ont ensemble un débit de 28 300 dam³ dont 14 300 dam³ ont été distribués par-delà la frontière internationale au cours de la saison d'irrigation.

En 1981, 19 250 hectares ont été irrigués, 9 284 hectares l'ayant été par six réseaux fédéraux, 4 954 hectares par huit ouvrages provinciaux, 5 012 autres hectares par des réseaux privés.

La ferme continue d'intéresser énormément les agriculteurs et les visiteurs. L'an dernier, quelque 300 agriculteurs et personnes intéressées ont visité la ferme en sept groupes distincts. Deux cents autres personnes, y compris le groupe du programme d'échange international d'étudiants en agriculture et un groupe de la Zambie, se sont rendus à la ferme en diverses occasions. De nombreux fermiers et habitants des environs ont effectué une visite de la ferme au cours de l'année, mais on a omis de les inscrire au registre.

La luzerne, du triticale et des graminées-légumineuses. Ces produits ont été cultivés sur des terrains dont la superficie variait de 2,4 à 9,3 hectares.

ment de brise-vent près des fermes, dans les champs et le long des routes. Ces semis sont également fournis à des fins de mise en valeur des sols et de l'eau et de protection de la faune. En 1981, on a enregistré une hausse marquée de la demande de semis pour l'aménagement de brise-vent; la pépinière a remis 6,1 millions de semis à 10 451 personnes. Les agriculteurs de la Saskatchewan ont reçu 70 % des semis, ceux du Manitoba, 26 %, et le reste a été distribué en Alberta et en Colombie-Britannique.

Les nouveaux programmes et les nouvelles études portaient notamment sur l'utilisation des phéromones pour lutter contre les insectes des tructeurs, la surveillance de l'évolution de la maladie hollandaise de l'orme et l'essai de nouveaux insecticides. On a constaté que plusieurs programmes de production et on a procédé à un important échantillonnage du sol pour déterminer les causes de la salinité de la pépinière. Un nouveau semoir spécialisé a été conçu et fabriqué pour la pépinière.

Les nouvelles espèces distribuées aux termes du programme de brise-vent sont le pommier sauvage micocarpa de Sibérie, l'argousier et le poirier de Manchourie. De nombreux brise-vent ont été aménagés dans la région de Steinback, au Manitoba, pour prévenir l'érosion du sol causée par les vents.

La ferme expérimentale

En tant que centre d'expérimentation agricole, la ferme expérimentale de l'ARAP est reliée aux travaux d'irrigation de la rivière Saskatchewan-Sud. Elle fournit de l'information spécialisée sur les systèmes d'irrigation, les techniques de gestion des eaux, la production de cultures spéciales et les progrès de la technologie agricole. Elle joue en grande partie le rôle d'un intermédiaire entre la recherche et la production agricole.

En 1981-1982, on y a cultivé, entre autres, du maïs en grains, de l'ajoine des Canaries, du blé tendre, de l'avoine, des pois, de l'orge, de

actuelles et éventuelles. Ces études permettront l'élaboration d'une stratégie à long terme touchant la gestion des ressources hydrauliques et visant à réduire les effets d'une prochaine sécheresse.

On a poursuivi les études sur les nappes d'eau souterraines tout en mettant l'accent sur l'évaluation de la quantité d'eau qu'elles contiennent. Le personnel de l'ARAP et des entrepreneurs indépendants ont effectué des travaux de forage et des essais de pompage dans diverses formations aquifères.

On a amorcé les études reliées à la région d'Assiniboine-Sud-Hespeler. Celles-ci portent sur un important réseau d'ennamassage et de dérivation d'eau de la rivière Assiniboine jusqu'à la région d'Assiniboine-Sud-Hespeler. On s'attend que de tels travaux permettront la réalisation d'importants travaux d'irrigation dans cette région.

Dans le cadre de projets précis d'approvisionnement en eau, on a procédé à des études techniques sur l'aménagement hydraulique dans les localités d'Altona, de McAuley et de Pine River. Les travaux de relèvement du barrage de Morden sont pratiquement achevés et la conception, l'appel d'offres et l'adjudication du contrat pour le projet de réfection d'Edwards Creek sont terminés. On a également mis la dernière main aux plans et aux devis de la fosse-réservoir d'approvisionnement en eau de Grandview.

En 1981-1982, les dépenses se sont élevées à 2 806 500 \$, ce qui porte les dépenses totales au 31 mars 1982 à 3 068 500 \$.

Le programme de distribution des arbres

Le programme de distribution des arbres de l'ARAP est mis en œuvre par le personnel de la pépinière d'Indian Head, en Saskatchewan. Depuis sa création en 1902, la pépinière a distribué plus de 440 millions d'arbres et de semis aux agriculteurs des Prairies pour l'aménagement-

L'an dernier, les ouvrages d'emmagasinement de l'eau en dérivation de Birch Hills ont été dotés d'une deuxième fosse-réservoir. Les dommages causés à l'empierrement par le ruissellement printanier de 1981 ont été réparés au coût de 10 400 \$.

Par ailleurs, trois contrats totalisant 1,16 million de dollars ont été adjugés pour la construction d'un nouveau barrage, la rénovation d'un réservoir et la construction d'un ouvrage de prise d'eau, d'une station de pompage et d'une conduite d'eau à Kipling. Les trois projets sont en grande partie terminés, à l'exclusion de certains essais mécaniques et du nettoyage de l'emplacement.

Les travaux effectués à Melfort ont consisté en un ouvrage de prise d'eau et en une station de pompage au réservoir, de même qu'une conduite d'alimentation de l'usine de traitement des eaux. La conduite, dont le contrat a été adjugé en 1980 au montant de 287 100 \$, est essentiellement achevée. Quant à la station de pompage, le contrat évalué à 575 100 \$ a été octroyé en 1981 et, à la fin de l'année financière, on avait mis la dernière main aux travaux dans une proportion de 85 %.

L'entente auxiliaire prévoyait la réalisation, en 1979, d'un projet d'approvisionnement en eau à Weyburn. Le contrat de 3,27 millions de dollars pour la mise en place de la digue et de l'évacuateur a été accordé au milieu de 1918, tandis que le contrat de 713 000 \$ pour la construction de la station de pompage a été octroyé plus tard au cours de la même année. D'après le calendrier établi, les travaux devraient débuter dès la fin du ruissellement printanier de 1982. En outre, la route d'accès à la station de pompage, dont le contrat a été adjugé au montant de 31 400 \$, a été achevée à l'automne de 1981. Le contrat de la conduite, qui devrait être terminée à l'été de 1983, a été accordé au début de 1982 au montant de 1,26 million de dollars. On adjugera un contrat pour la mise en place d'une canalisation d'égout sous pression et un autre pour la construction d'une station de pompage au cours de l'année qui vient.

Le réservoir d'approvisionnement en eau de Grenfell ne répondant plus aux besoins de la ville, un programme d'exploration des nappes souterraines a été mis en œuvre afin de trouver une formation aquifère appropriée. La ville a aménagé un puits d'essai qui est venu s'ajouter au réservoir au cours de l'année.

On a mené, au cours de l'année, des études sur l'approvisionnement en eau, pour les villes de Humboldt, de Canora et de Wynyard. On a amorcé des études pour les villes de Melville, de Redvers et de Watrous. Parmi celles-ci, seule la réalisation des travaux proposés à Humboldt a été approuvée dans le cadre de l'entente provisoire. Les installations d'approvisionnement en eau, que l'on envisageait de construire à Wynyard, ont été mises en place dans le cadre du programme des centres de services agricoles; on a mis la dernière main aux travaux en 1981.

On a entrepris les levés de terrain en vue d'exécuter des travaux propres à réduire les dégâts causés par les inondations du bassin de la rivière Souris et l'élaboration des solutions de rechange est pratiquement terminée. On a fait l'acquisition de deux parcelles de terres agricoles susceptibles d'être inondées et démembrées par les inondations de deux parcelles de terres. On a également employé à améliorer les techniques de prévision des inondations.

En 1981-1982, les dépenses se sont élevées à 3 216 778 \$, ce qui porte le total des dépenses à 5 251 723 \$ depuis l'entrée en vigueur de l'entente jusqu'au 31 mars 1982.

L'entente avec le Manitoba

L'entente prévoit des études visant à évaluer les répercussions de la sécheresse sur l'économie de la province. Ces études, menées par le département d'agro-économie de l'Université du Manitoba, allaient bon train à la fin de l'année.

Dans le cadre des études, on tente principalement de formuler des modèles mathématiques, au moyen desquels on pourra effectuer des simulations de l'agro-économie manitobaine en supposant diverses conditions d'expansion

forme de prêts accordés aux provinces. Au 31 mars 1982, quelque 51,5 millions de dollars avaient été dépensés.

Des 20 millions de dollars alloués au Manitoba à titre de fonds pour le programme, on a dépensé jusqu'à présent 19,7 millions. Au cours de l'année, des travaux de construction ont été réalisés dans huit des seize centres admissibles aux termes de ce programme.

En Saskatchewan, les frais des travaux de construction entrepris au cours de l'année dans le cadre du programme des centres de services agricoles se sont élevés à 2,54 millions de dollars. À la fin de l'exercice, on avait dépensé 26 millions des 28 millions de dollars alloués à la province. Des études d'ingénierie et des travaux de construction ont été effectués dans douze des vingt-six centres désignés.

À l'expiration du programme en Alberta, on avait dépensé, dans huit centres désignés, 5,8 millions des 6 millions de dollars alloués à cette province.

Les ententes sur l'aménagement hydraulique et la lutte contre la sécheresse

L'ARAP, Environnement Canada et la Saskatchewan ont conclu, le 17 mai 1979, une entente auxiliaire provisoire, d'une durée de trois ans sur l'aménagement hydraulique et de fins d'expansion économique régionale et de lutte contre la sécheresse. Le 30 mai 1980, le Canada (l'ARAP) et le Manitoba ont signé une entente semblable.

Les programmes mis en œuvre en vertu de ces ententes portent sur trois grands domaines :

- 1) Des études tendant à évaluer les répercussions des sécheresses sur les Prairies, à déceler les obstacles à l'expansion économique que représente la pénurie d'eau et à élaborer des stratégies à long terme afin de restreindre les effets néfastes des sécheresses.

- 2) Des examens des formations aquifères souterraines pour déterminer la quantité d'eau qu'elles contiennent et la qualité de cette eau.

- 3) Des études techniques sur plusieurs projets communautaires d'approvisionnement en eau et la construction de réservoirs et l'aménagement de réseaux d'approvisionnement en eau.
- L'entente Canada-Saskatchewan prévoit en outre la mise en œuvre de programmes de réduction des dégâts causés par les inondations de la rivière Souris. Une somme de 15 250 000 \$ sera consacrée à ces programmes en Saskatchewan, et une autre de 8 950 000 \$, au Manitoba; elles sont réparties de la façon suivante :

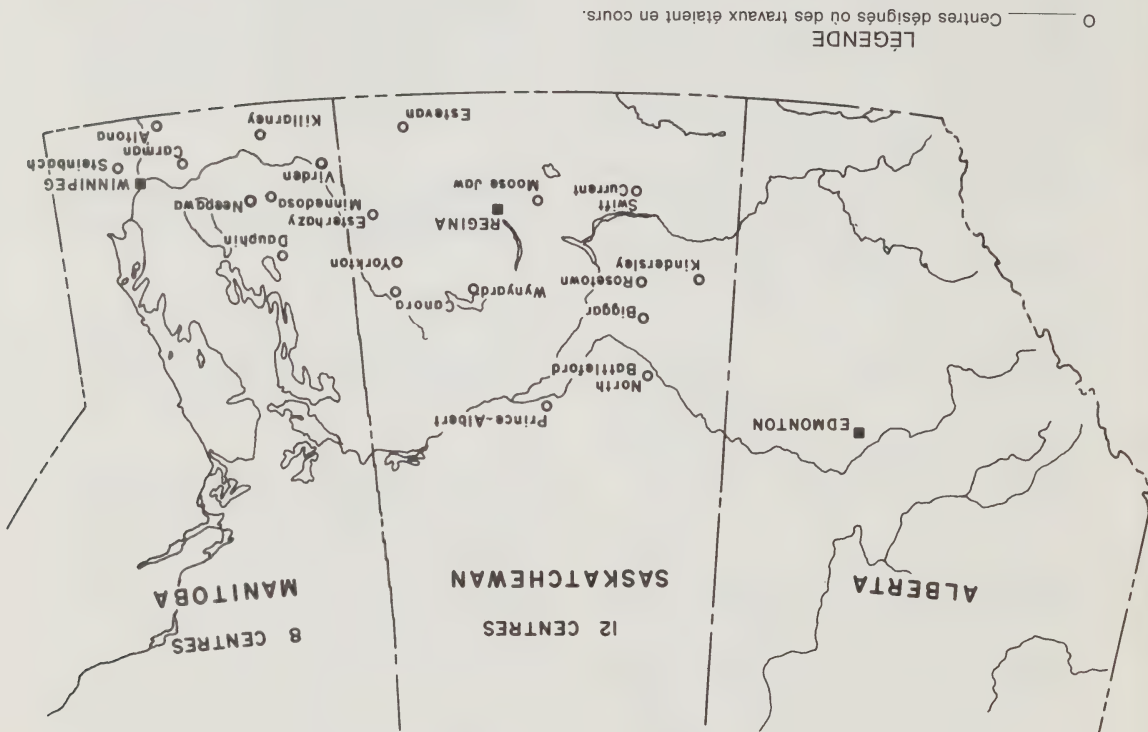
ARAP	Province	Environnement Canada	Total
7 400 000 \$	7 350 000	500 000	15 250 000 \$
5 350 000 \$	3 600 000	—	8 950 000 \$
Saskatchewan	Manitoba		

Au début, le Manitoba avait indiqué que la mise en œuvre des programmes prévus par l'entente exigerait plus de temps et demandé que celle-ci soit prolongée. Le Canada a accepté de prolonger l'entente jusqu'au 31 mars 1984. La Saskatchewan a été aux prises avec les mêmes difficultés en raison de retards dans la mise en marche des études sur la lutte contre la sécheresse, ce qui l'a amenée à demander, en février 1982, une prolongation de deux ans de l'entente. Le Canada a accepté de prolonger l'entente jusqu'au 31 mars 1984.

L'entente avec la Saskatchewan

Les études sur les répercussions socio-économiques de la sécheresse et des pénuries d'eau sont en bonne voie, la première étape devant être terminée le 31 décembre 1982. On a mis la dernière main à l'évaluation des nappes souterraines des formations de la rivière Judith et des formations aquifères de Hatfield, et on est à rédiger les rapports définitifs. L'étude des formations aquifères souterraines de la vallée de l'Estevan est en cours et devrait être terminée d'ici à l'automne 1982.

CENTRES DE SERVICES AGRICOLES DÉSIGNÉS OU DES TRAVAUX ÉTAIENT EN COURS, 1981-1982



○ Centres désignés ou des travaux étaient en cours.

Alberta en 1973, mais il a pris fin le 31 mars 1979 (voir fig. 2 pour l'emplacement des centres où des travaux ont été exécutés en 1981-1982).

Les travaux de conception de plusieurs installations d'approvisionnement en eau de ces centres sont directement effectués par l'ARAP, alors que les autres travaux d'ingénierie, tout particulièrement ceux reliés au traitement de l'eau et à l'approvisionnement, au ramassage

des eaux de rebut et au traitement des eaux usées, sont confiées à des sociétés d'ingénieurs-conseils. En outre, l'ARAP participe activement à l'ingénierie et à l'aide technique en administrant directement tous les contrats et en surveillant les travaux de construction. L'engagement financier global autorisé par le gouvernement fédéral s'élève à 54 millions de dollars. La moitié de cette somme est versée sous forme de subventions et l'autre, sous

assure au cheptel des éleveurs une progéniture de grande qualité. Les privilèges de pâturage sont accordés avant tout aux petits éleveurs. En effet, les chances d'obtenir ce privilège sont inversement proportionnelles à la superficie des terres possédées ou louées par l'éleveur.

En 1981-1982, l'ARAP a exploité dans les Prairies 89 pâturages totalisant 927 807 hectares (voir fig. 1 pour l'emplacement des pâturages communautaires, les détails sur l'aménagement et l'exploitation des pâturages communautaires sont indiqués à l'appendice III).

Tout comme en 1980, la sécheresse a continué de sévir au printemps de 1981 et a entraîné une production moindre de foin et une diminution des réserves d'eau des pâturages communautaires. Il a donc fallu réduire de plus de 21 000 bovins et vœux le nombre de têtes de pacages pour assurer la conservation des terres et des herbages. En 1981-1982, 4 300 éleveurs ont mis 231 000 animaux en pacage, ce qui a permis d'enregistrer des recettes de 6 913 000 \$, par rapport à 4 800 éleveurs, à 253 000 têtes et à des recettes de 6 900 000 \$ l'année précédente. Quelque 3 900 taureaux de diverses races, appartenant à l'ARAP ou loués, ont assuré l'insémination d'environ 100 000 vaches de production. En 1981, les droits ont été augmentés de façon considérable (à l'exclusion de la taxe municipale) pour faciliter le recouvrement des coûts accrus d'exploitation reliés aux installations de pacage et aux services de reproduction. Les droits de pacage en 1980 étaient les suivants :

Bovins 0,17 \$ par tête par jour (taxe municipale de 0,02 \$ comprise)

Vœux 7 \$ par tête par saison

Chevaux 0,21 \$ par tête par jour (taxe municipale de 0,02 \$ comprise)

Poulains 8 \$ par tête par saison

Droits de monte 24 \$ pour chaque vache placée dans le champ de reproduction.

Le programme des centres de services agricoles

Les travaux d'amélioration et d'aménagement des pâturages communautaires ont été exécutés, selon les besoins, par l'ARAP et par le secteur privé. Quelque 1,66 million de dollars ont été affectés en 1981-1982 à la construction de clôtures et de bâtiments, de même qu'à des travaux relatifs à l'aménagement hydraulique, à la lutte contre les mauvaises herbes et à des travaux connexes.

On a exploité deux pâturages communautaires dans les réserves indiennes en vertu d'ententes conclues avec des bandes indiennes; un pâturage a été exploité dans la réserve millitaire de Suffield en Alberta, aux termes d'une entente intervenue avec le ministère de la Défense nationale. Aucun changement important ne s'est produit au cours de l'année au sujet des pâturages de l'ARAP en Saskatchewan, les bandes indiennes de cette province y ayant vu un moyen éventuel de régler certaines revendications foncières découlant de traités. Les pâturages en question comprennent la totalité ou une partie des pâturages de Meeting Lake et de Paynton près de North Battleford, celui de Newcombe n° 1 aux environs de Kindersley, celui d'Iituna-Bon Accord à proximité de Yorkton et ceux de Wellington et de Côte San Clara près de Weyburn et de Kamsack respectivement. L'ARAP a continué de donner des conseils techniques et des renseignements connexes à toutes les parties intéressées.

Le programme des centres de services agricoles (CSA) prévoit de l'aide financière et technique pour l'installation de canalisations municipales d'eau et d'électricité. Au total, 54 centres agricoles ont été désignés dans les Prairies.

Instauré, en 1972, en Saskatchewan et au Manitoba, ce programme devait prendre fin le 31 mars 1982 dans les deux provinces. Au cours de l'exercice, le programme a été prolongé jusqu'au 30 septembre 1982 pour le Manitoba, et jusqu'au 31 mars 1983 pour la Saskatchewan. Le programme était dispensé en

Figure 1

PÂTURAGES COMMUNAUTAIRES DE L'ARAP 1981-1982



Les projets collectifs

Les projets collectifs s'ajoutent à l'ancien programme et s'adressent à de petits groupes d'agriculteurs ou de propriétaires de ranchs (cinq ou plus) et aux bandes indiennes; ils visent la réalisation de projets d'aménagement de points d'eau et d'irrigation.

Au cours de l'année, sept groupes ont reçu de l'aide. Les bénéficiaires ne sont pas nombreux, mais il s'agit d'un nouveau programme et il faut un certain temps pour le faire connaître. Le programme a toutefois suscité un intérêt considérable; plusieurs projets en étaient à l'étape de la planification à la fin de l'année, la plupart d'entre eux étant reliés à l'irrigation. En 1981-1982, les dépenses au titre du programme se sont élevées à 45 916,16 \$.

Des données détaillées sur le programme d'aménagement hydraulique rural, ventuées par province et par type de projet, figurent à l'appendice II.

Le programme des pâturages communautaires

La sécheresse qui a frappé les Prairies, au cours des années 30, a suscité des problèmes sans précédent d'érosion du sol et d'utilisation des terres, ce qui a amené, en 1937, la création de ce programme par l'ARAP en vue de stabiliser et de rétablir les terres impropres à la culture des céréales. Le programme des pâturages communautaires qui en a découlé a permis de racheter des terres impropres à la culture pour les convertir en pâturages. Le programme met en effet l'accent sur des méthodes de conservation qui permettent l'utilisation continue de ces terres à des fins compatibles avec leur capacité de production.

Les pâturages communautaires peuvent principalement être mis à la disposition des agriculteurs, soit parce qu'il s'agit de terres de l'État, soit en vertu d'ententes avec la Saskatchewan et le Manitoba. Ils servent surtout aux pacages estivaux des bovins. Ces privilèges de pâturage aident à la stabilisation des petites fermes, tandis que la présence de taureaux de race pure

Les projets communautaires ruraux

pour des travaux d'irrigation, au lieu de 1 000 \$ par projet.

L'approbation des modifications au programme d'aménagement hydraulique rural, prenant effet le 1^{er} avril 1981, a permis à l'ARAP de jouer un rôle mieux défini dans l'aménagement hydraulique des petites localités. Avant l'approbation du nouveau programme, l'aide était accordée pour la réalisation de projets dans de petites localités, tels que des fosses-réservoirs ou des barrages. Le programme était appliqué uniquement dans toutes les provinces des Prairies. Le niveau d'aide pouvant être consenti et les contributions permises pour tout genre d'aménagement de points d'eau sont établis clairement dans le document d'approbation du nouveau programme. En outre, les collectivités sont maintenant admissibles à une contribution pouvant atteindre 50 % des coûts de creusement de puits, ainsi que de mise en place de réservoirs et de conduites, normalement jusqu'à concurrence de 15 000 \$. Le volet projet communautaire rural du programme s'applique aux petits centres urbains comptant 300 habitants ou moins.

Avant la mise en œuvre du programme, des discussions se sont tenues avec chaque province pour assurer la compatibilité des programmes fédéraux et provinciaux. À la suite de ces consultations, le volet projet communautaire rural du programme n'est entré en vigueur qu'au Manitoba et en Saskatchewan. En 1981-1982, une somme totale de 63 163,44 \$ a été accordée aux localités d'Angusville et de Sinclair, au Manitoba, et de Fleming, en Saskatchewan. Même si peu de projets ont reçu de l'aide au titre du programme, un grand nombre de projets ont néanmoins été étudiés en 1982 et des plans ont été dressés en vue de leur réalisation.

Depuis la création de l'ARAP, le programme des petites localités a permis d'accorder de l'aide technique et financière à plus de 1 400 projets d'aménagement hydraulique. Ceux-ci visaient à doter de petits centres urbains et de petites municipalités rurales des sources d'approvisionnement en eau pour satisfaire aux besoins de la municipalité, des foyers, des troupeaux et aux fins de l'irrigation.

LES PROGRAMMES DE L'ARAP

Le programme de l'aménagement hydraulique rural

L'approbation des modifications au programme de l'ARAP d'améliorer son programme d'activités entrant en vigueur le 1^{er} avril 1981 a permis à l'ARAP d'étendre le programme connu sur les fermes et d'étendre le programme connu auparavant sous le nom de programme des projets des petites localités. Grâce à ces modifications, on a pu accroître le plafond des contributions de chaque projet, élargir le programme pour y inclure tout genre d'aménagement de points d'eau et apporter des précisions au rôle de l'ARAP dans les projets des petites agglomérations.

Un financement plus grand nombre de projets. Un total de 5 785 700 \$ a été versé pour la réalisation de 8 548 projets individuels, ce qui constitue une augmentation de 8 % du nombre des projets et de 37 % du coût du programme par rapport à l'année précédente. On trouvera au tableau I une comparaison entre le nombre de projets et les contributions versées en 1980-1981 et en 1981-1982.

Le Conseil du Trésor a autorisé l'ARAP à modifier le programme d'aménagement hydraulique rural et à en élargir l'application. En effet, depuis le 1^{er} avril 1981, la contribution maximale aux projets d'aménagement de points d'eau est passée de 550 à 1 500 \$, et celle aux travaux d'irrigation, de 600 à 2 000 \$. Outre l'augmentation du plafond des contributions, d'autres changements ont été apportés à ce volet du programme : le programme élargi permet de financer l'aménagement de tout point d'eau. Auparavant, l'aide était consentie pour les puits, les fosses-réservoirs et les barrages; aux termes du nouveau programme, elle peut s'appliquer à des projets tels que des conduites pour capter des sources naturelles (lacs, rivières, etc.) ou des sources appartenant à un voisin.

Le plafond des contributions aux projets entre voisins pour l'aménagement de points d'eau et la réalisation de travaux d'irrigation a été haussé. Conformément aux nouvelles lignes directrices, chaque agriculteur participant peut obtenir 1 500 \$ pour la réalisation de travaux d'aménagement de points d'eau et 2 000 \$

Les subventions plus importantes combinées à la sécheresse qui a sévi au printemps de 1981 ont été à l'origine d'une forte demande d'aide au titre du nouveau programme. Pour la deuxième année consécutive, le ruisellement a été très faible. Le niveau d'eau des fosses-réservoirs, des petits réservoirs et des puits de faible profondeur était bien en deçà de la normale. Le bas niveau d'eau de nombreux grands réservoirs desservant les centres urbains a également été la source de beaucoup d'inquiétude.

Les activités sur les fermes

En 1981-1982, l'ARAP a établi un nouveau record en ce qui a trait au montant versé par projet; cependant, par le passé, elle a déjà

	1980-1981		1981-1982	
	Nombre de Contribution	projets de l'ARAP	Nombre de Contribution	projets de l'ARAP
Fosses-réservoirs	1 646	567 636	2 274	1 581 141
Barrages d'approvisionnement en eau	114	40 447	89	48 859
Irrigation	106	62 449	150	216 795
Puits	6 164	3 567 715	5 963	3 874 402
Autres	S.o.	S.o.	72	64 497
Total	8 030	4 238 247	8 548	5 785 694

INTRODUCTION

Les pluies bienfaisantes du printemps de 1981 ont dissipé les craintes que le manque d'humidité n'empêche la germination des semences. Toutefois, le ruissellement printanier, principale source d'approvisionnement des fosses-réservoirs et des réservoirs communautaires, a été insuffisant.

Le fusionnement de la Division de l'utilisation des terres et de la Division de l'aménagement hydraulique en un seul service, la Direction de la conservation des sols et de l'eau, est chose faite. Les six bureaux régionaux, chargés depuis l'an dernier de la gestion de toutes les activités de l'ARAP dans leur territoire, se sont révélés une structure organisationnelle efficace et valable.

Le personnel qui s'occupe de la conservation des sols a entrepris des études sur des problèmes précis reliés à la dégradation des sols des Prairies. Étant donné la baisse de productivité des sols, les connaissances acquises grâce à ces travaux seront de plus en plus importantes au cours des années à venir.

Les agriculteurs et les propriétaires de ranchs ont accueilli avec enthousiasme l'augmentation des fonds consacrés par le gouvernement fédéral aux petits ouvrages d'aménagement hydraulique sur les fermes. Une aide record de 5 785 700 \$ a été versée pour la réalisation de 8 548 ouvrages individuels dans le cadre de ce programme en 1981-1982.

Le programme d'aide à l'entretien des troupeaux, créé pour aider les éleveurs à entretenir leurs troupeaux lors de pénurie de céréales fourragères en raison de la sécheresse, a pris fin au cours de l'année financière.

Le Directeur général de l'ARAP,
Harry Hill

LES FAITS SAILLANTS DE L'ANNÉE

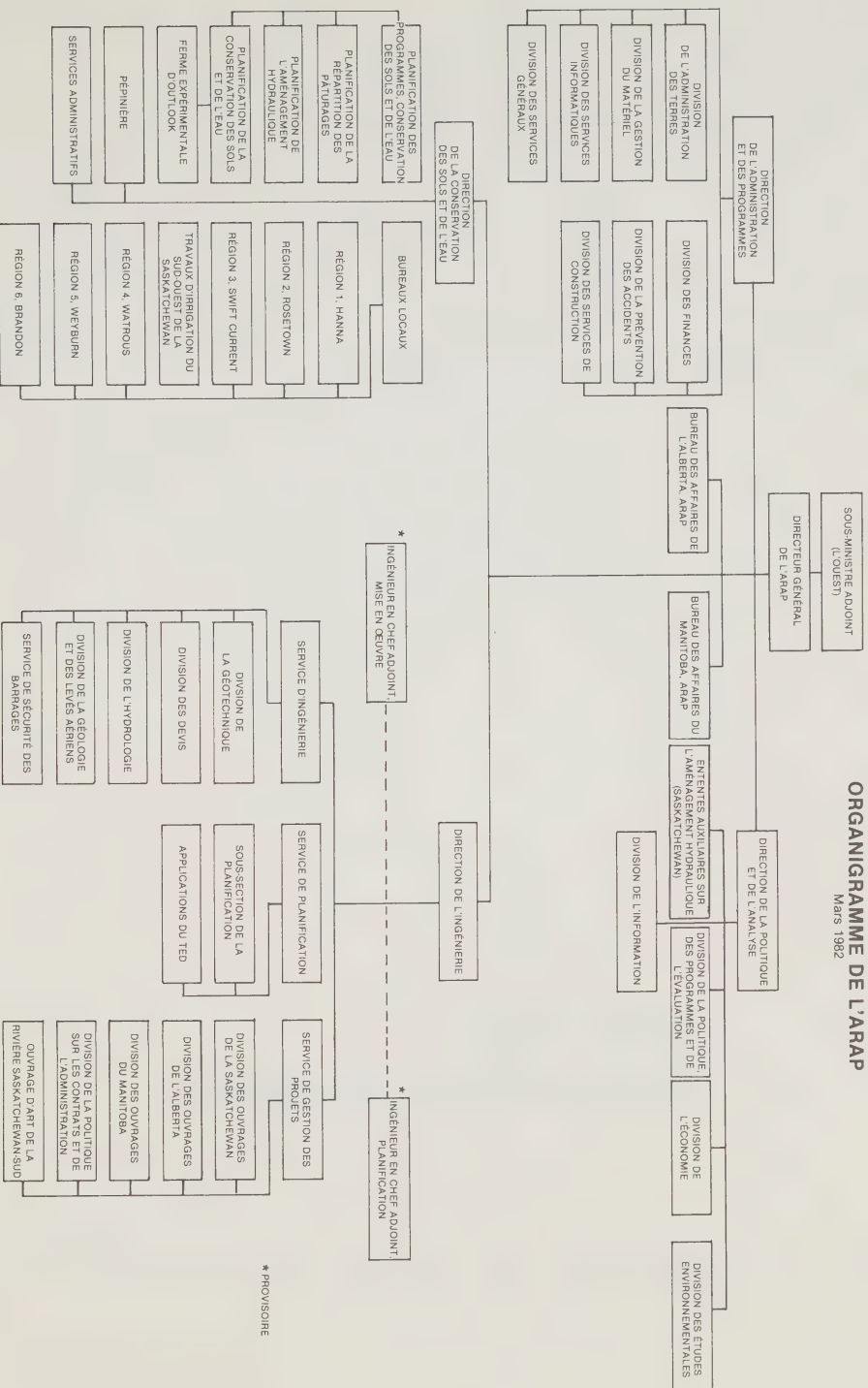
Voici les activités marquantes réalisées par l'ARAP au cours de l'exercice 1981-1982 :

- Les rares chutes de neige et la faible ruissellement printanier qui s'est ensuivi ont été compensés, en Saskatchewan et au Manitoba, par le programme des mesures d'urgence d'approvisionnement en eau, lequel a permis d'accorder de l'aide financière aux agriculteurs et aux localités pendant le 31 mars 1982, prévoyait le pompage de l'eau et l'aménagement de points d'eau. Le Canada a versé un total de 800 000 \$ au titre de ce programme.
- Le Conseil du Trésor a approuvé l'augmentation de l'aide, de 550 à 1 500 \$ par projet, pouvant être accordée pour la réalisation d'un projet individuel d'aménagement hydraulique. L'aide financière maximale pour des travaux d'irrigation est passée de 600 à 2 000 \$. En outre, l'ARAP subventionnera jusqu'à 50 % des coûts des grands ouvrages d'aménagement hydraulique entrepris par deux agriculteurs ou plus.
- Les travaux exécutés dans le cadre des ententes sur l'aménagement hydraulique et la lutte contre la sécheresse ont été poursuivis en Saskatchewan et au Manitoba. Ces deux ententes ont été reconduites au 31 mars 1984 par les ministres intéressés du gouvernement fédéral et des provinces.
- La Direction de l'ingénierie de l'ARAP a poursuivi les grands projets entrepris dont plusieurs aux termes de l'entente sur les centres de services agricoles. En raison des compressions budgétaires, on a effectué moins de travaux de construction et de relevés atent déjà été réalisés, tout particulièrement en Alberta.
- L'appendice I présente une ventilation par activité des dépenses (43 764 893 \$) et des recettes (10 431 046 \$) de l'ARAP.

Table des matières

Introduction	4
Les faits saillants de l'année	4
Les programmes de l'ARAP	5
Le programme de l'aménagement hydraulique rural	5
Les activités sur les fermes	5
Les projets communautaires ruraux	6
Les projets collectifs	6
Le programme des pâturages communautaires	6
Le programme des centres de services agricoles	8
Les ententes sur l'aménagement hydraulique et la lutte contre la sécheresse	10
L'entente avec la Saskatchewan	10
L'entente avec le Manitoba	11
Le programme de distribution des arbres	12
La ferme expérimentale	12
Les travaux d'irrigation du sud-ouest de la Saskatchewan	13
Le programme de réfection des réseaux d'irrigation de l'Alberta	14
L'ouvrage d'art de la rivière Saskatchewan-Sud	14
Le programme de réservoirs d'eau communautaires	15
Le réseau de digues de la rivière Assiniboine	15
Le programme d'aide à l'entretien des troupeaux	15
Le programme de mesures d'urgence d'approvisionnement en eau	16
Les activités analytiques	17
Les activités techniques	18
Les activités administratives	20
Appendices	21
I. Dépenses et recettes	21
II. Direction de la conservation des sols et de l'eau	22
III. Aménagement et exploitation versée (année à l'étude)	22
IV. Aménagement et exploitation des pâturages communautaires	23
IV. Grands ouvrages : irrigation, mise en valeur, emmagasinement d'eau et travaux municipaux	24
V. Inventaire des terres	26
Figures	7
I. Pâturages communautaires de l'ARAP	7
2. Centres de services agricoles	9
3. Principaux ouvrages d'ingénierie (ressources hydrauliques)	19
Tableaux	13
I. Comparaison des activités sur les fermes : 1980-1981 et 1981-1982	5
2. Le programme de mesures d'urgence d'approvisionnement en eau	16

ORGANIGRAMME DE L'ARAP Mars 1982



RAPPORT D'ACTIVITÉ

1981-1982

© Ministre des Approvisionnement et Services Canada 1983

N° de cat. RE 21-1/1982

ISBN 0-662-52599-X



MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT AGRICOLE DES PRAIRIES AU SERVICE DES
ADMINISTRATION DU RÉTABLISSEMENT AGRICOLE DES PRAIRIES

RAPPORT D'ACTIVITÉ 1981-1982



Canada

Agriculture
Canada
Administration du
Rétablissement agricole
des Prairies
Prairie Farm
Rehabilitation
Administration



PRAIRIE FARM REHABILITATION ADMINISTRATION SERVING THE PRAIRIE PROVINCES

ANNUAL REPORT 1982-83



Agriculture
Canada

Prairie Farm
Rehabilitation
Administration

Administration du
Rétablissement agricole
des Prairies

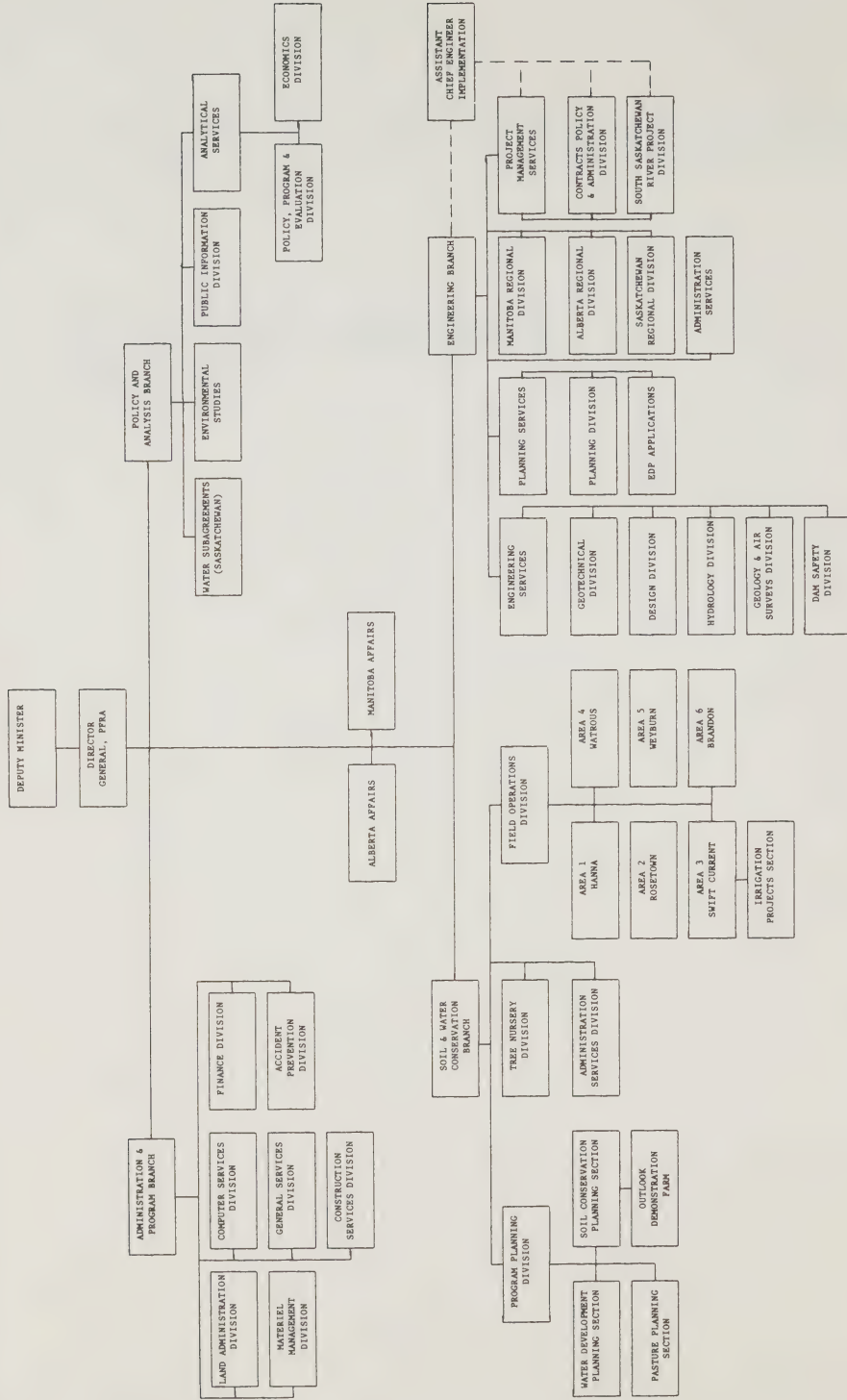
Canada

PRAIRIE FARM REHABILITATION ADMINISTRATION SERVING THE PRAIRIE PROVINCES

ANNUAL REPORT

1982-83

PFRA ORGANIZATION CHART (as of March 1983)



Contents

Introduction Notes	4	Figures	
Highlights of the Year	4	1. PFRA Community Pasture: 1982-83	7
PFRA Programs	5	2. Designated Agricultural Service Centres Where Work Was in Progress: 1982-83	9
Rural Water Development Program	5	3. Major Water-Resource Engineering Projects: 1982-83	12
On-Farm Activities	5		
Rural Community and Group Projects	5	Tables	
Other Activities	5	1. Comparison of On-Farm Activity: 1981-82 and 1982-83	5
Community Pasture Program	6	2. Services Provided by PFRA Water Development Section, Soil and Water Conservation Branch	6
Agricultural Service Centres Program	8	3. Pasture Use: 1981-82 and 1982-83	6
Water Development and Drought-Proofing Agreements	8	4. Community Pasture Fees: 1982	6
The Saskatchewan Agreement	8		
The Manitoba Agreement	10	Appendices	
Tree Distribution Program	10	1. Expenditures and Revenues by Activity	18
Demonstration Farm	10	2. Soil and Water Conservation Branch: Number of Projects and Financial Assistance Paid, 1982-83	19
Southwest Saskatchewan Irrigation Projects	11	3. Soil and Water Conservation Branch: Summary and Comparison of All Projects, 1981-82 and 1982-83	20
Alberta Irrigation Rehabilitation Program	11	4. Rural Water Development Program: Rural Community and Group Projects, 1982-83	21
South Saskatchewan River Project	11	5. PFRA Pastures, 1982-83	23
Community Water Projects Program	13	6. Summary of Land Inventory to March 31, 1983	24
Assiniboine River Diking Program	13		
Soil Conservation Activities	13		
Pilot Projects	14		
Warner County	14		
Canora	14		
Wellington	14		
Tobacco Creek	14		
Turtle Mountain	15		
Analytical, Technical and Administrative Activities	15		
Analytical and Technical Activities	15		
Assistance to Outside Agencies	16		
Administrative and Support Activities	16		

INTRODUCTORY NOTES

1982-83 was a year of transition for the Prairie Farm Rehabilitation Administration (PFRA). The agency once again became the responsibility of the Minister of Agriculture as a result of the reorganization of the Department of Regional Economic Expansion (DREE) and Industry, Trade and Commerce that created the new Department of Regional Industrial Expansion. This reorganization returned PFRA to the department it belonged to in 1935, the year of PFRA's inception. PFRA, which had been the responsibility of DREE since 1969, will continue to operate as a single, self-contained organization.

Another point of departure was the Agricultural Service Centres program, which was coming to an end in 1982-83. Introduced in Saskatchewan and Manitoba in 1972 and in Alberta in 1973, the program offered grants and loans to selected communities for improvements to water supply and sewage systems.

In Manitoba and Saskatchewan, drought studies continued under the federal-provincial Interim Subsidiary Agreements on Water Development. Significant progress was achieved with the development of a number of complex mathematical models, which will be used to predict the effects of drought on the economies of both provinces.

Soil conservation activities assumed even greater importance for PFRA in 1982-83. Following a lengthy review of the topic, a major report on soil degradation was produced in late 1982. As well, PFRA became involved in a number of pilot projects which are yielding valuable information on the management of the region's soil problems. Throughout the year, close consultations on the subject of soil degradation occurred between PFRA and other western agricultural organizations.

Harry Hill
Director General, PFRA

HIGHLIGHTS OF THE YEAR

- Effective March 3, 1983, Agriculture Canada assumed responsibility for PFRA, which had been a DREE agency since 1969.
- The Agricultural Service Centres program expired on March 31, 1983. Since its inception in 1972, the program has assisted 48 prairie centres with water and sewage developments.
- During the year, PFRA operated five soil-conservation pilot projects at various locations across the Prairies. The projects are providing practical experience in the control of salinity, and wind and water erosion.
- Public response to PFRA's Rural Community and Group Projects program increased considerably in its second year of operation, with 39 projects receiving assistance.
- Phase 1 of the drought studies in Saskatchewan was completed.
- A detailed breakdown of the total PFRA expenditures of \$44 225 043 and revenue of \$11 456 317 is provided in Appendix 1.

PFRA PROGRAMS

Rural Water Development Program

The Rural Water Development Program approved April 1, 1981, allowed PFRA to enter new areas of water development and to increase its levels of contribution for existing programs. The program approval made possible PFRA's involvement in group water projects and redefined the agency's role in community projects for small urban centers.

As a result of normal to near-normal water runoff in most areas during 1982, considerably less demand was placed on the on-farm program than in the previous fiscal year. However, as expected, the second year of the group and community program saw a considerable rise in activity. Many of the projects begun in the first year of the program were completed in 1982-83.

On-Farm Activities

The number of projects in this portion of the program decreased by about 25% over the previous fiscal year. This decrease in activity was due to much-improved runoff conditions in the spring of 1982. As well, initial response to the expanded program created a large number of applications in 1981-82. Many individuals who applied during that year did not know maximum contribution levels would be maintained in subsequent years. This factor, coupled with the dry year of 1981, led to the large response in 1981-82 (see Table 1). The number of projects for the 1982-83 fiscal year likely represents a more normal level of program activity.

Maximum contributions were increased as of April 1, 1982. The maximum level for source development was increased from \$1500 to \$1650, while irrigation contributions were increased from \$2000 to \$2200. Unit cost allowances were also increased for wells and projects

requiring earth excavation. Appendix 2 gives a provincial breakdown of the number of projects and financial assistance paid in the past year, while Appendix 3 compares the number of projects and costs for 1981-82 with those of 1982-83.

Rural Community and Group Projects

Under this portion of the Rural Water Development Program, engineering and financial assistance is provided to groups of farmers or ranchers (five or more) and small communities (population 300 or less) for the development of water supplies for domestic, livestock and irrigation uses.

Since the expansion of the program in 1981, PFRA has been able to participate in any type of water-source development, including wells. Previously, development was restricted only to surface supplies such as dams and dugouts. The new program allows PFRA to contribute up to 50% of the development costs of water sources. The group project portion of the program applies in all three Prairie provinces, while community project assistance is given only in Manitoba and Saskatchewan. Alberta did not elect to participate in the latter.

During 1982-83 there was a considerable increase in activity under this program. Whereas \$109 000 was spent on 10 projects in 1981-82, nearly \$608 000 was spent on assistance for 8 community and 31 group projects the following year. Additional information on these projects is provided in Appendix 4.

Other Activities

In administering the Rural Water Development Program, the Soil and Water Conservation Branch provides many services to federal and provincial government agencies, as well as to other PFRA branches and programs. A breakdown of these activities is given in Table 2.

TABLE 1 COMPARISON OF ON-FARM ACTIVITY: 1981-82 AND 1982-83

	1981-82		1982-83	
	Number of Projects	PFRA Contributions	Number of Projects	PFRA Contributions
Dugouts	2274	\$1 581 141	1222	\$ 982 024
Stockwater Dams	89	48 859	77	45 926
Irrigation	150	216 795	186	320 018
Wells	5963	3 874 402	4646	3 457 688
Other	72	64 497	118	98 957
Total	8548	\$5 785 694	6249	\$4 904 613

TABLE 2 SERVICES PROVIDED BY PFRA WATER DEVELOPMENT SECTION, SOIL AND WATER CONSERVATION BRANCH

	Technical Investigations and Inspections	Surveys	Plans	Final Inspections
PFRA On-Farm Program	3441	476	372	6448
PFRA Community and Group Projects Program	58	29	33	39
Federal Requests	6	—	—	—
Provincial Requests	658	174	142	7
Municipal Rural-Urban Requests	12	—	—	—
Other Groups or Individual Requests	16	6	1	—
Total	4191	685	548	6494

Community Pasture Program

PFRA's involvement with community pastures dates from 1937. At that time, long years of drought and high winds had stripped the topsoil from vast tracts of prairie land, making them unsuitable for cereal production. The Community Pasture Program offered a method of stabilizing the blown-out land and returning it to productive use.

The blighted land was obtained by PFRA through federal Crown holdings and by agreements with Saskatchewan and Manitoba. These pastures are seeded to forage and used for the summer grazing of cattle, thus giving farmers the opportunity to diversify from grain production. PFRA also makes purebred bulls available

for breeding, thus giving patrons the opportunity of raising high-quality cattle. Grazing privileges are extended in a manner designed to benefit smaller producers and are scaled in inverse proportion to the user's owned, leased or rented land base.

In 1982-83, PFRA operated 89 community pastures within the three Prairie provinces on lands totaling 926 911 ha. Grass and water conditions on these pastures were largely good to excellent during the year. A comparison of pasture use and revenue for the present and past fiscal years is given in Table 3, while locations of the community pastures are shown in Figure 1. Appendix 5 provides current-year information for all PFRA pastures.

TABLE 3 PASTURE USE: 1981-82 AND 1982-83

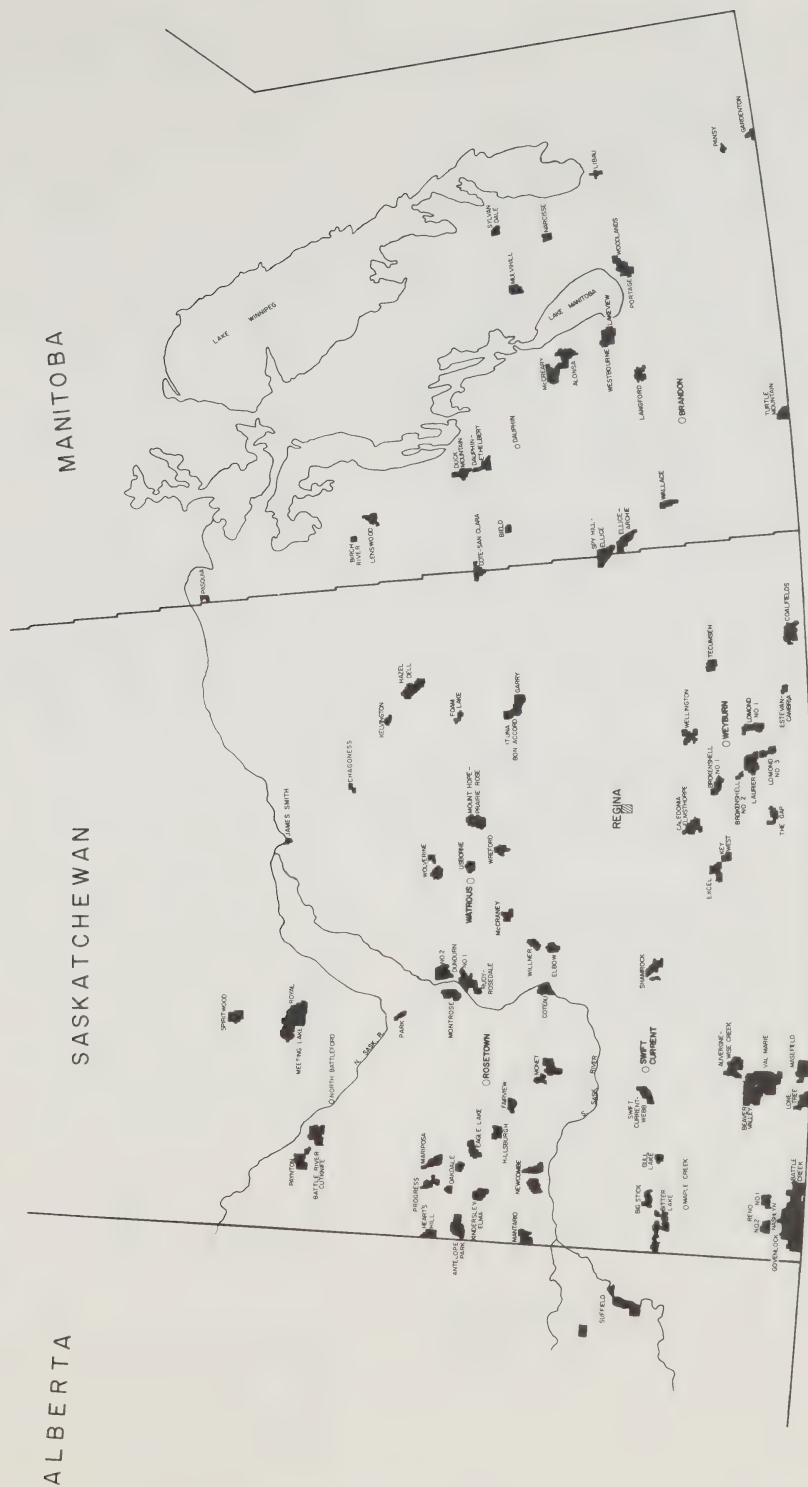
	1981-82	1982-83
Livestock Pastured	231 460	230 421
Patrons	4 437	4 431
Revenue	\$6 912 832	\$8 452 207

TABLE 4 COMMUNITY PASTURE FEES FOR 1982

Cattle	\$ 0.21/head/day*
Calves	\$ 8.00/head/season
Horses	\$ 0.25/head/day*
Colts	\$ 9.00/head/season
Breeding Fee	\$26.00/cow placed in breeding field

* Includes two cents municipal levy

FIGURE 1 PFRA COMMUNITY PASTURES: 1982-83



During the year, pasture improvements and developments were carried out by both PFRA and private forces, as required. Approximately \$1.62 million was expended to carry out fence and building construction, water developments, brush control and related works. As shown in Table 4, fees were increased substantially in 1982 (with the exception of the municipal tax levy) to help recover the increased costs of providing grazing facilities and breeding services.

Two community pastures were operated on Indian reserves under agreements with Indian Bands, and one pasture was operated on the Suffield Military Reserve in Alberta under an agreement with the Department of National Defence. Early in 1983, negotiations on the turnover of PFRA's James Smith pasture to the James Smith Indian Band were undertaken between PFRA, the Department of Indian Affairs and Northern Development and the members of the band. Proposals for settling outstanding Indian treaty land entitlements in Saskatchewan continue to be discussed. The turnover of several PFRA pastures was considered at one time as a means of settling this issue; today, the discussion concerns only the Meeting Lake pasture.

Agricultural Service Centres Program

Under the Agricultural Service Centres Program, financial and technical assistance was provided for the construction of municipal water and sewage facilities in towns and cities across the Prairies. Figure 2 shows the centers where work under this program was in progress in 1982-83.

The Canada-Saskatchewan Agricultural Service Centres Agreement was signed July 31, 1972. It was amended twice, extending its life to March 31, 1983. The agreement covered a program of assistance for construction and financing the upgrading of water and waste disposal systems in 26 communities.

The total federal financial commitment for this program in Saskatchewan was \$27 960 088. Of this amount, \$27 678 300 had been spent by March 31, 1983. During the present fiscal year, approximately \$1 677 200 in federal funds was spent on the program. The provincial government's share of expenditures during the year amounted to \$278 626, bringing the total spent by Saskatchewan to \$3 087 756.

During 1982-83, PFRA engineering staff administered 23 contracts in 13 Saskatchewan centres. Fifteen contracts had been completed by March 31, 1983, with the remainder to be completed during the following year.

The August 1972 Canada-Manitoba agreement was amended several times to extend its life to March 31, 1982, for 16 centers and to September 30, 1982, for the town of Neepawa. By March 31, 1983, work had been completed in 14 centers and nearly complete in one other. One town had withdrawn from the program.

Originally, the Canada-Manitoba agreement was to involve \$10 million in federal funding, but this amount was doubled by the amendment of June 5, 1975. The total value of construction completed in 1982-83 was \$330 000, bringing cumulative program expenditures in Manitoba to \$28.2 million. Of this amount, the federal share was \$19.9 million.

Water Development and Drought-Proofing Agreements

The Saskatchewan Agreement

Under the terms of the May 1979 Canada-Saskatchewan Interim Subsidiary Agreement on Water Development, the provincial and federal governments agreed to share costs for water development and management projects, groundwater investigations and drought analysis studies. The federal and provincial financial commitments for the agreement were \$7.4 million and \$5.8 million respectively.

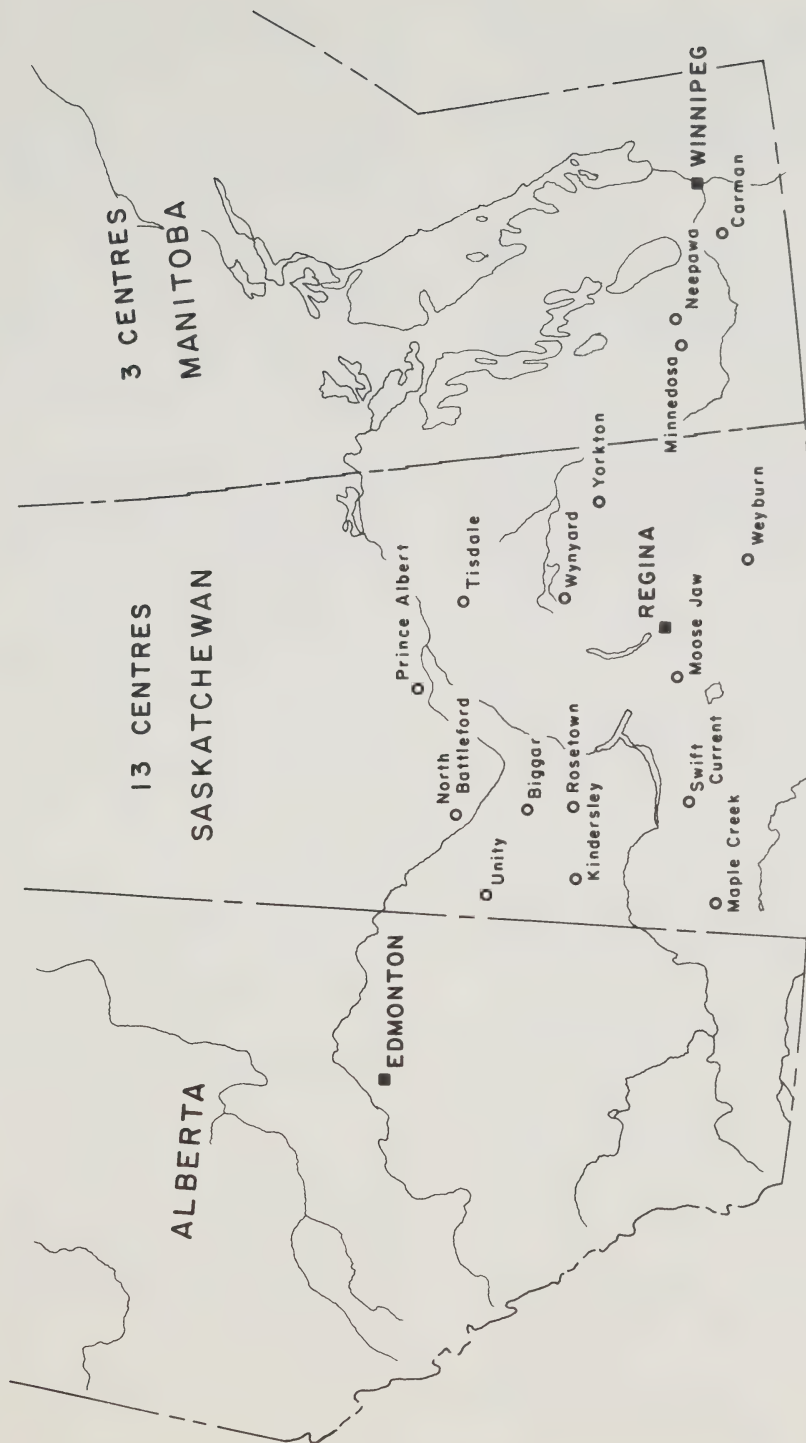
Both the federal and provincial governments recognized that recurrent drought is a serious problem in Saskatchewan. Drought studies are an attempt to assess the social and economic effects of drought and water-supply shortages in the province. Phase 1 of the studies was completed in 1982-83 with the development of computer farm models, input-output models of the provincial economy and a water-balance model. These will be used in assessing both the impact of drought and the means of combating it.

Groundwater investigations on the Estevan Valley Aquifer were conducted in 1982-83, and a draft report was under review by a federal-provincial committee at the time of this report. Studies of the Judith River Formation and Hatfield Valley Aquifer were also completed.

Under the water development portion of this agreement, Saskatchewan is responsible for all land costs and 50% of capital costs for any project constructed. PFRA provides engineering design, contract administration and construction supervision services.

Development work carried out during 1982-83 included completion of the pumphouse and intake system at Melfort; construction at the Weyburn Dam; installation of pumps, an aeration building, and an intake structure at Humboldt; addition of booster pump facilities for the Eston-Kindersley area; and the final-

FIGURE 2 DESIGNATED AGRICULTURAL SERVICE CENTRES WHERE WORK WAS IN PROGRESS: 1982-83



LEGEND

○ — Designated centres where work was in progress

ization of contracts for a water-supply dam at Kipling. In addition, PFRA completed water-supply investigations for Melville, Maidstone and Watrous.

Expenditures in Saskatchewan during 1982-83 (federal and provincial) totaled \$3 004 394. Cumulative agreement expenditures to March 31, 1983, reached \$8 388 660.

The Manitoba Agreement

The 1980 Canada-Manitoba Interim Subsidiary Agreement has two basic purposes: the provision of water supply and delivery projects where presently needed and the improvement of future water management in the province.

To achieve the above aims, a number of studies are under way, including the Drought Sensitivity Analysis being conducted by the University of Manitoba. In 1982-83, this work produced a number of mathematical models that can predict the performance of the provincial economy under a variety of weather conditions.

Other research centered on assessing the size and water-supply capabilities of Manitoba's aquifers. Performed under provincial guidance, these groundwater studies included an investigation of the artificial recharge of selected aquifers.

Investigations continued into the feasibility of providing water, primarily for irrigation purposes, to the Assiniboine South-Hespeler area. Engineering designs and cost estimates for various water-supply options were refined, environmental-impact studies were carried out, and project costs were updated.

Work related to water supplies consisted of water-development investigations for the towns of Morris, Altona, Pine River and Carman. In addition, larger scale water-supply studies were carried out for Pipestone Creek, the Rural Municipality of Franklin and irrigation north of the Assiniboine River.

Construction of water-supply projects at Morden, Grandview and Edwards Creek continued. The Morden project, which consisted of lowering the town's water-supply intake and raising the existing dam, was completed at a total cost of \$2 530 000. The Grandview water-supply dugout and Edwards Creek reservoir were almost completed, with expenditures totaling \$200 000 and \$243 000 respectively. In addition, approval was given for construction of facilities to divert water from the Assiniboine River to the La Salle River basin. Design work for this project was started, and construction was scheduled to begin in the fall of 1983.

Expenditures during 1982-83 totaled \$1 320 000, of which the federal contribution was \$888 000. Cumulative expenditures under the agreement reached \$4 387 500 by March 31, 1983.

Tree Distribution Program

The Tree Distribution Program is operated by PFRA's Tree Nursery at Indian Head, Saskatchewan. Since its inception in 1902, more than 450 million trees and shrubs have been distributed to prairie farmers for field, farmyard and roadside shelterbelt plantings. Seedling stock is also provided for wildlife, water and soil-conservation planting programs.

The number of seedlings distributed increased from 6.1 million in 1981 to 6.7 million in 1982, and the number of applicants receiving trees rose from 10 451 to 10 900. Farmers in Saskatchewan and Manitoba received 64 and 25% of the stock respectively, while the remaining 11% was distributed to Alberta and British Columbia.

New studies and programs included the selection of several new superior poplar hybrids, the use of pheromones for pest control, fertilizer studies for conifers and the evaluation of herbicides for fall-sown crops. Major modifications have been made to harvest equipment and production practices for growing deciduous stock. These changes have resulted in improved efficiency and stock quality at the nursery. A study was also initiated to determine the effects of shelterbelts on home-heating costs and to assess the impact of large-scale tree plantings on microclimate.

Details of the above activities are found in the *1982 Tree Nursery Report*. Copies may be obtained from the nursery.

Demonstration Farm

The PFRA Demonstration Farm is an agricultural demonstration center within the South Saskatchewan River Irrigation Project area. The farm provides specialized information on irrigation systems, water-management techniques, special-crop production and developments in agricultural technology. Its role is largely that of an intermediate demonstration point between research and actual farm production.

Crops demonstrated during 1982-83 included grain corn, canary seed, soft wheat, oats, peas, barley, alfalfa, triticale and grass legumes. These crops were grown on fields ranging from 2.4 to 9.3 ha in size. The farm also assisted in the Prairie Potato Trial, a program funded jointly by the three provincial governments and the federal government to test new potato selections for their commercial suitability for the Prairies.

Livestock feeding trials were continued in 1982-83 under feedlot conditions, using feed produced on the farm. The ration being tested consisted of corn and triticale, two crops that have shown good potential under irrigation in the area.

Meteorological data were collected and reported at the farm by the Atmospheric Environment Service. These data were used to assist in weather reporting and irrigation scheduling.

Various methods of irrigation (sprinkler, gated-pipe, furrow, etc.) were demonstrated on the farm. The farm is also developing a one-section center-pivot alfalfa irrigation project at the Rudy Rosedale Community Pasture. Scheduled for completion in 1983, the project will allow the demonstration of large-scale center-pivot irrigation while simultaneously providing much-needed hay for the overwintering of bulls.

The farm continues to serve as a focal point for farmers and visitors. During the past year, approximately 350 farmers and agriculture extension people toured the farm in 17 separate groups. Many other local farmers and residents also visited the farm throughout the year.

Detailed results of all the demonstration trials conducted on the farm during the year are contained in its 1982-83 Annual Report. Copies may be obtained from the PFRA Demonstration Farm at Outlook, Saskatchewan.

Southwest Saskatchewan Irrigation Projects

PFRA operates 23 water-storage projects in southwest Saskatchewan, allowing the irrigation of six PFRA and eight provincial projects, as well as numerous privately owned ones. These projects allow the growing of forage crops, which diversify farming in the area by assisting dryland farmers in raising cattle.

In addition, PFRA dams permit the controlled release of water to the United States as required under the terms of the international Boundary Waters Treaty of 1909. They also supply domestic and industrial water to three towns and one city.

Lodge Creek, Battle Creek and the Frenchman River, three eastern tributaries of the Milk River, had a combined flow of 190 000 dam³ during 1982. Of this total, the United States received 127 000 dam³. This was a considerable increase over the previous year when the total flow was 28 300 dam³, of which only 14 300 dam³ was released across the international boundary. All deficits occurring within individual apportionment periods were refunded by the end of the irrigation season.

In 1982, water was provided for the irrigation of 19 124 ha. Of this total, 9265 ha were on federal projects, while 4807 ha were provincially controlled. Private-licence irrigation projects accounted for 5052 ha.

Reconstruction of the projects was completed at the end of 1982. First recommended in 1974, this upgrading cost more than \$2.4 million.

Alberta Irrigation Rehabilitation Program

Under the 1973 Alberta Irrigation Rehabilitation Agreement, the Alberta government agreed to assume Canada's interest in the St. Mary and Bow River irrigation projects. In turn, the federal government designated \$36 million for works related to this transfer.

Among other things, the agreement called for Canada to replace or repair four major irrigation structures at a cost of \$26.3 million. These included the Carseland Dam, completed at a cost of \$4.2 million, the Western Irrigation District Headworks, completed at a cost of \$3.6 million, and the Brooks Aqueduct replacement. While the new structure at Brooks was completed at a cost of \$7.7 million, a decision is still pending on the disposition of the old aqueduct. Rehabilitation of the fourth structure, the Bassano Dam, has been delayed pending clarification of a land ownership question at the damsite. The completion date for work under the agreement has been extended by 6 years to March 29, 1988.

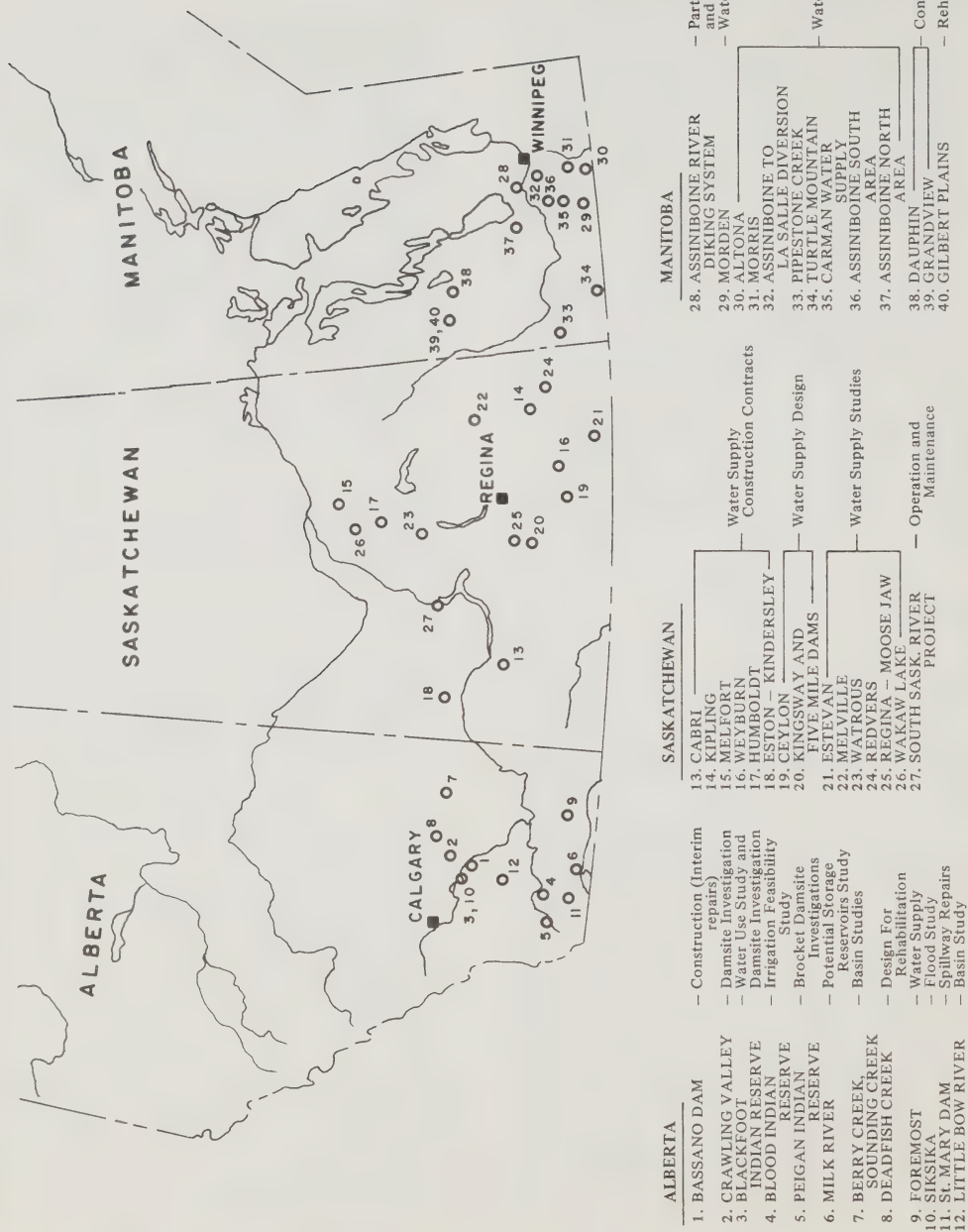
The delay in reconstruction of the Bassano Dam meant that certain interim repairs were needed to ensure that it continued to operate safely. These repairs, carried out at a cost of approximately \$900 000, consisted of refurbishing the spillway and diversion gates, patching pier concrete, replacing basin blocks and riprapping an eroded area on one of the abutments.

South Saskatchewan River Project

The 1958 Canada-Saskatchewan agreement, which covered construction of the Gardiner and Qu'Appelle dams, also provided for federal maintenance of the project until March 31, 1979. An amendment extended this period for a further 2 years to allow Saskatchewan to fully evaluate the operation and maintenance of the project.

Canada and Saskatchewan subsequently agreed that PFRA staff would continue to operate and maintain the project at the province's expense until March 31, 1986. Further negotiations on a proposal to continue Canada's involvement in the project until March 31, 1994, are nearing completion.

FIGURE 3 MAJOR WATER-RESOURCE ENGINEERING PROJECTS: 1982-83



Cold weather during the winter and spring of 1981-82 resulted in increased hydro demand and above-average reservoir releases. This, coupled with reduced inflows, resulted in the lowest reservoir level to date. However, by late August 1982, inflows from summer rainstorms had increased reservoir water elevations to approximately 0.68 m below full supply level. Water was released from the Gardiner Dam for power generation and general use and was released from the Qu'Appelle Dam for downstream users, which include the cities of Regina and Moose Jaw. Over the course of the year, significant amounts of water were pumped from the reservoir for irrigation and industrial use.

PFRA staff stationed at the Gardiner Dam headquarters perform project operation, maintenance and administrative duties. In addition, they carry out a continual program of monitoring highly technical instruments to assess the performance of the foundations, embankments and corrosion-prevention systems of the project.

Community Water Projects Program

This program has been superseded by the Canada-Saskatchewan and Canada-Manitoba Interim Subsidiary Agreements for Regional Economic Expansion and Drought Proofing.

The final work done under the program was the Cabri, Saskatchewan project completed in 1981. A change in design required for the pump restart circuit was rectified in the summer of 1982, thus finalizing the project.

In Manitoba, minor repairs were completed on the Gilbert Plains Dam; a contract in the amount of \$14 460 for drainage works was completed on the McEachern Dam; and erosion-control works were designed for the Vermilion Dam following damage incurred by spring runoff. Further repairs were planned for the 1983-84 fiscal year.

Assiniboine River Diking Program

Since 1950, PFRA has been responsible for the operation and maintenance of a system of some 160 km of dikes along the Assiniboine River. Designed to control flooding between Portage la Prairie and Winnipeg, these dikes have recently been undergoing upgrading and rehabilitation. In 1982, approximately 6500 m of dike on the north side of the Assiniboine River were raised to meet the established design standard. This work was completed in mid-September at a cost of \$24 124.

SOIL CONSERVATION ACTIVITIES

In response to widespread deterioration of prairie soils, PFRA's Soil Conservation Planning Section was established in 1981 to appraise soil-conservation problems in the region. After a year-long study and review of land degradation issues, PFRA published a report in November 1982 entitled *Land Degradation and Soil Conservation Issues on the Canadian Prairies — An Overview*. This report was circulated for discussion to farm organizations, research institutions, government agencies and other interested parties.

Since that time, numerous consultations have taken place in a variety of forums. Presentations and seminar discussions have been given at workshops and meetings held by the Canadian Federation of Agriculture, Saskatchewan Federation of Agriculture and Manitoba Conservation Districts Association. Meetings have been held with research staff at the Saskatchewan and Alberta Institutes of Pedology, the Soil Science Department at the University of Manitoba and with Agriculture Canada soils research staff at Swift Current and Lethbridge.

The report has also been discussed with many producer groups including the United Grain Growers, Wheat Pools, Saskatchewan Federation of Agriculture, Manitoba Rural Evaluation Workshop, Manitoba-North Dakota Zero Till Association and the Alberta Association of Municipal Districts and Counties. Responses have been received from many individuals and agencies such as Agriculture Canada, Environment Canada, Alberta and Manitoba Agriculture and Saskatchewan Environment.

Farm groups have generally endorsed the report and have encouraged PFRA to cooperate with other agencies in solving soil problems. There is a strong consensus that information activities must have priority in any major initiative. Producer groups also feel that all agencies and groups have a common responsibility in teaching farmers about soil issues. The report has also been well received by scientists with respect to its content, timeliness and thrust.

Meetings have also taken place with senior executives from the Manitoba, Saskatchewan and Alberta departments of agriculture to discuss the PFRA report and identify mutual concerns that might affect future soil-conservation efforts. The provinces' response to PFRA's greater involvement in soil-conservation programming has been very positive.

Pilot Projects

At the request of a farmers' group in Alberta and the governments of Saskatchewan and Manitoba, PFRA has established five pilot projects on the Prairies to study soil problems. They are located in Warner County in Alberta, the Canora district and Wellington municipality in Saskatchewan, and the Tobacco Creek and Turtle Mountain areas in Manitoba.

These projects provide PFRA with valuable field experience in assessing soil conservation problems, diagnosis, remedial planning and implementation. The projects have also established good working relationships with other federal government departments, provincial and municipal governments, universities and farm organizations.

Warner County

PFRA has been asked by the farmer-based Dryland-Salinity Control Association to participate in a pilot project to determine the causes of saline seeps, identify remedial practices and help implement solutions to salinity problems in Warner County, Alberta. Presently some 25-28 000 ha in the area are affected. To date, PFRA has performed a detailed hydrogeological investigation of the area for the project, which is being run in conjunction with Alberta Agriculture, Alberta Environment and Agriculture Canada.

A conservationist and soil technician have also been provided by PFRA to investigate several sites on the project. Both shallow drilling and terrain-sensing instruments have been used to identify causes of the salinity. Based on analysis of soil taken from these sites, detailed recommendations will be made shortly to the landowners for reclaiming saline areas. A recently acquired drilling rig will allow a quicker completion of this phase of the project.

Canora

Saskatchewan Agriculture has asked PFRA to participate in a project to control wind erosion on 18 000 ha north of Canora. An initial assessment of the area will be carried out by PFRA with a view to providing participating farmers with help in planning soil conservation. It is anticipated that a shelterbelt project will be initiated.

Wellington

At the request of farmers in the Rural Municipality of Wellington near Weyburn, PFRA, together with Saskatchewan Agriculture and the University of Saskatchewan, has undertaken a preliminary investigation into the causes of salinity in the area. At present, some 10 000 ha of farmland are affected. Background in-

formation is currently being studied to understand the nature of the problem. Preliminary data show that the area is a mixture of solonchic and saline soils and that some 7-10% of the area is already salinized. Some farms have as much as 30-40% of their cultivated land affected.

A preliminary report has been completed on the project and a detailed investigation of the hydrogeology of the area was scheduled to begin in the spring of 1983. Technical service will be provided to individuals on a pilot basis to diagnose saline seepage and establish appropriate methods of controlling its spread.

Tobacco Creek

The Tobacco Creek Watershed in southwestern Manitoba suffers from serious flooding on a regular basis. It is typical of many watersheds along the Pembina Escarpment between the Canada-U.S. border and the Assiniboine River. Steep slopes, intensive agricultural practices and uncontrolled land development contribute to the rapid runoff of precipitation from agricultural land into the tributaries of Tobacco Creek. The rapid runoff, together with field and streambank erosion, may cause serious flooding and siltation on the adjacent low land.

Following a request from the Rural Municipality of Thompson and Manitoba Agriculture, PFRA is acting as the coordinating agency in the development of a long-term land and water-management strategy for the watershed. As part of this study, PFRA has begun a pilot project to determine the severity of the problem. If necessary, PFRA will design and encourage the implementation of special practices to control runoff and erosion from cropland in the watershed.

An agrologist, based in Morden, will conduct a land-use study to become familiar with the farming practices in the area. As well, information will be gathered to estimate runoff and soil losses due to water, wind and streambank erosion from representative areas in the watershed. Manitoba Agriculture has offered to provide technical assistance with the soil-loss estimates and conservation planning for individual farmers after the land-use study is completed. It is hoped that on-farm conservation planning will result in a change in land management and a reduction of runoff and erosion from farmland in the watershed.

The project proposal includes applied research into actual soil losses, which will be done in cooperation with the University of Manitoba. A demonstration project will also encourage soil conservation. The main elements of the project will be completed in 5 years.

Turtle Mountain

At the request of the Turtle Mountain Soil and Water Conservation District Authority, PFRA has agreed to undertake a preliminary investigation of some 25 000 ha of salinized soils in the Deloraine area of southwestern Manitoba. A detailed geohydrological study of major groundwater flows that occur in the area was scheduled to be completed by July 1983. The results of these investigations should allow the identification of saline areas on individual farm sites, thus enabling PFRA to recommend possible solutions to the problem.

ANALYTICAL, TECHNICAL AND ADMINISTRATIVE ACTIVITIES

Analytical and Technical Activities

A wide range of technical expertise is required for PFRA's work in the investigation, design and construction of a great variety of water development, irrigation, soil conservation and community-infrastructure projects. PFRA has staff trained in agricultural disciplines including soils, economics and agronomy; and engineering specializations such as irrigation planning, subsurface investigations, hydrology and hydraulic and structural design. Other areas of expertise within the organization include geology, remote-sensing, geotechnical evaluation, construction and dam safety, and environmental impact. Figure 3 shows locations where engineering work on water-resource projects was carried out in 1982-83.

Geotechnical studies were continued during the year to improve the design and construction of engineering works that are safe and cost-effective under the geologic and climatic conditions of the Prairies. Research was undertaken on the engineering characteristics and foundation performance of clay shales and other swelling soils and of sandy soils vulnerable to liquefaction. To improve the performance of engineering structures, tests were undertaken on the permeability of clay linings for canals, the durability of concrete in a sulphate environment, and the effectiveness of clay cores and inclined filters in earth embankments. Evaluations continued on the application of nuclear gauges for soil density and moisture measurements, the measurement of core-pressure changes with piezometers, and the use of settlement gauges for earth dams.

In the field of hydraulic and structural design, special studies were conducted on height requirements (freeboard) for earth dams, the improvement of spillway drainage systems, the winter operation of canals, steel reinforcement design, and the application of microcomputers to design and drafting activities. —

Hydrological studies were undertaken to improve the accuracy and effectiveness of water supply and flood evaluations for water-development projects. These included spring-runoff monitoring and an analysis of the magnitude and frequency of floods. Hydrogeological studies into the role of groundwater in development of

soil salinity were continued to support soil-conservation activities.

PFRA's Environmental Studies Division (established in 1981) is intended to ensure that the agency's activities are in accordance with federal and provincial environmental requirements, and that PFRA projects are planned, constructed and operated in an environmentally and socially acceptable manner. During the year, the division participated in a number of PFRA investigations.

As part of PFRA's ongoing evaluation of its policies, programs and operations, assessments continued in several areas during 1982-83. The Performance Measurement Reports for 1979-80 and 1980-81 were completed and work began on the report for 1981-82.

Evaluation of the Outlook Irrigation Demonstration Farm continued with a detailed survey of some 100 irrigators, 30 dryland farmers, 20 irrigation researchers and 20 irrigation businesses. Analysis of the data began during the fiscal year, with the report expected in the fall of 1983. The proposal for an irrigation demonstration facility in Manitoba was also completed during the year.

Assistance to Outside Agencies

In addition to the technical activities directly supporting PFRA's major programs, assistance was given upon request to other federal departments and agencies and to all Prairie provincial governments.

Investigations were completed for the Department of Indian Affairs and Northern Development in connection with major water storage and irrigation developments on the Peigan, Blackfoot and Blood Reserves in Alberta and also in connection with land claims on the Pasquia Reserve in Manitoba. A feasibility study to determine the hydroelectric potential of a small generating station at Yellowknife Rapids was completed for Energy, Mines and Resources Canada. Inspections and recommendations for improving the water-supply systems at the Beaverlodge Research Station and the Prince George Experimental Farm were undertaken for Agriculture Canada.

At the request of Alberta Environment, water-supply studies were completed or under way on the potential of the Milk River and Little Bow River basins. A major storage reservoir at Crawling Valley was investigated and designed to enable the province to support further development in the Eastern Irrigation District. At Gleichen, Alberta, a survey of soil suitability for irrigation was carried out for the Blackfoot Indian Reserve. A report on the findings was submitted to the band in March 1983.

A report was completed for the government of Saskatchewan on water-supply alternatives available to Moose Jaw and Regina, and the investigation and design of two dams on the Moose Jaw River were completed for Saskatchewan Government Services. Under the Canada-Saskatchewan Flood Damage Reduction Program, studies were completed for Saskatchewan Environment on the Dohdrie River at Tisdale, the North Saskatchewan River at Prince Albert and Emmons Creek near Carrot River. An inspection and report on Boundary Dam and reservoir, built by PFRA, were completed for the Saskatchewan Power Corporation.

With respect to interprovincial matters, PFRA served on the Hydrology, Water Quality, Water Demand and Groundwater Committees of the Prairie Provinces Water Board. A report on natural interprovincial flow on Gainsborough Creek (involving Manitoba and Saskatchewan) was completed for the board by PFRA.

Internationally, PFRA served on the Burlington Dam Task Force for the International Joint Commission and undertook technical reviews on behalf of the Canadian International Development Agency. PFRA also advised on water-development projects in progress in Indonesia and Bangladesh.

Administrative and Support Activities

Because PFRA activities are largely of a direct program delivery nature, with staff located at more than 100 locations throughout the Prairies, there is a heavy demand for internal support services. Included in these are construction services, financial planning and control, computer services, accommodation, land management and materiel supervision.

Personnel services have been reincorporated into PFRA after having been a separate DREE responsibility, and recruitment has been in progress to bring this area back to full strength. During the year, staffing seminars were presented to line managers from all PFRA branches, and a handbook was produced to assist managers with staffing processes.

All branches of PFRA continued to be provided with construction, tradeshop and equipment-repair services. Work performed during 1982-83 included construction and repairs to fences, irrigation structures, dams and spillways; building construction; renovations and painting; bush clearing and land development; access-road construction; equipment repair and modification; and fabrication and general trucking. Related technical and administrative activities included the establishment of equipment rental rates and a unit price schedule; research on equipment availability; appraisal and evaluation

tion of equipment; preparation of purchase specifications; work-site investigation; and construction-cost estimates.

Land administration activities during the year consisted of issuing and managing rights of entry, easements, oil and gas surface leases and renewals, and processing letters patent for irrigated lands to private individuals. In addition, a comprehensive review of the project, land-use and central real property inventories was initiated. Legal surveys were performed for additional rights-of-way on various irrigation projects in south-west Saskatchewan, as well as for adjusting exterior boundaries of PFRA Community Pastures. Land acquisitions continued on the Swift Current Main Canal and the Assiniboine River Diking Project. A summary of the PFRA Land Inventory as of March 31, 1983, appears as Appendix 6.

Changing needs within PFRA have expanded the use of computer services. The Geotechnical Division in Saskatoon and the Tree Nursery at Indian Head are now linked to headquarters in Regina via telecommunications. New computer services are currently being used to improve mail distribution and materiel management within the organization. As well, a computer-based financial reporting system has been put in place.

Safety programs contributed to a 10% reduction in accidents over the previous year. There were 68 accidents last year, the lowest annual total ever recorded. Fleet vehicle accidents showed improvement, with one employee-related accident for every million kilometres of driving.

APPENDIX 1 EXPENDITURES AND REVENUE BY ACTIVITY¹

	1980-81	1981-82	1982-83
Expenditures			
Headquarters Analysis, Planning and Program Development	\$ 1 760 548	\$ 1 747 026	\$ 1 624 072
Headquarters Administrative Services	2 024 511	2 778 254	3 259 214
Engineering Technical Services	6 686 521	7 531 597	8 647 043
Soil and Water Conservation Technical Services	—	329 060	594 415
Construction Service Operations	709 342	849 512	890 853
Water Development Program Administration	2 453 260	2 921 826	3 413 291
On-Farm Water Development	4 238 247	5 783 356	4 904 613
Small Community and Group Water Development	—	111 418	619 216
Community Pasture Administration and Operations	7 427 723	7 839 147	8 908 640
Community Pasture Improvement and Development	2 226 953	1 572 414	1 488 212
Tree Distribution	2 000 071	1 812 048	2 325 691
Demonstration Farm	147 259	180 759	544 509
Agricultural Service Centres	2 359 976	2 382 797	1 076 782
Water Development and Drought Proofing:			
Manitoba Agreement	173 277	1 589 411	914 882
Saskatchewan Agreement	924 902	1 715 301	3 007 394
Southwest Saskatchewan Irrigation Projects	1 040 293	1 198 241	1 532 749
Alberta Irrigation Rehabilitation	717 239	178 720	60 868
South Saskatchewan River Project	191 235	320 054	367 149
Community Water Projects Program	24 083	35 949	10 233
Assiniboine River Diking	237 611	74 043	35 217
Herd Maintenance Assistance Program Administration	1 057 860	230 249	—
Herd Maintenance Assistance Contributions	42 887 046	2 093 436	—
Emergency Water Supply Program	311 744	490 275	—
	\$79 599 701 ²	\$43 764 893	\$44 225 043
Revenue			
Community Pasture Operations	\$ 5 967 088	\$ 6 912 965	\$ 8 448 147
Southwest Saskatchewan Irrigation Projects	225 311	197 356	215 919
General Revenue	3 393 914	3 320 725	2 792 251
	\$ 9 586 313	\$10 431 046	\$11 456 317

¹ Includes operational expenditures, capital expenditures and contributions

² Does not include write-off of working capital advance \$513 739 in fiscal 1980-81

**APPENDIX 2 SOIL AND WATER CONSERVATION BRANCH — NUMBER OF PROJECTS AND
FINANCIAL ASSISTANCE PAID: APRIL 1, 1982 — MARCH 31, 1983**

Province and Classification	Dugouts		Stockwatering dams		Irrigation schemes		Wells		Other sources		Total	
	Number of projects paid	Financial assistance paid (\$)	Number of projects paid	Financial assistance paid (\$)	Number of projects paid	Financial assistance paid (\$)	Number of projects paid	Financial assistance paid (\$)	Number of projects paid	Financial assistance paid (\$)	Number of projects paid	Financial assistance paid (\$)
Manitoba												
Individual	169	118 332.41	2	2 739.08	44	48 696.18	780	411 948.03	59	31 093.17	1 054	612 808.87
Neighbor									3	10 950.00	3	10 950.00
Group and												
Community	5	188 604.95					14	203 606.64			19	392 211.59
Total	174	306 937.36	2	2 739.08	44	48 696.18	794	615 554.67	62	42 043.17	1 076	1 015 970.46
Saskatchewan												
Individual	455	378 971.31	24	12 996.71	95	166 016.34	1 600	1 219 990.63	42	47 464.29	2 216	1 825 439.28
Neighbor					8	40 605.78	2	2 984.60			10	43 590.38
Group and												
Community	8	34 461.62					4	19 507.26	2	54 520.59	14	108 489.47
Total	463	413 432.93	24	12 996.71	103	206 622.12	1 606	1 242 482.49	44	101 984.88	2 240	1 977 519.13
Alberta												
Individual	598	484 720.64	51	30 190.45	39	64 699.45	2 264	1 822 764.32	14	9 449.24	2 966	2 411 824.10
Neighbor												
Group and												
Community	3	22 098.80					1	8 821.71	2	76 308.39	6	107 228.90
Total	601	506 819.44	51	30 190.45	39	64 699.45	2 265	1 831 586.03	16	85 757.63	1 972	2 519 053.00
Grand Total	1 238	1 227 189.73	77	45 926.24	186	320 017.75	4 665	3 689 623.19	122	229 785.68	6 288	5 512 542.59

APPENDIX 3 SOIL AND WATER CONSERVATION BRANCH — SUMMARY AND COMPARISON OF ALL PROJECTS*: 1981-82, 1982-83

	1981-82		1982-83	
	Number of projects	Amount (\$)	Number of projects	Amount (\$)
Dugouts	2279	1 625 702.47	1238	1 227 189.73
Stockwatering dams	89	48 859.40	77	45 926.24
Irrigations	150	216 794.95	186	320 017.75
Wells	5967	3 915 920.03	4665	3 689 623.19
Other	73	87 496.87	122	229 785.68
Total	8558	5 894 773.72	6288	5 512 542.59

* Includes all projects under Individual, Neighbor, Group and Community Programs

APPENDIX 4 RURAL WATER DEVELOPMENT PROGRAM, RURAL COMMUNITY AND GROUP PROJECTS — PFRA CONTRIBUTIONS: 1982-83

	Manitoba	Saskatchewan	Alberta
Community Projects			
Reinland-Rosengart Well (f)	\$ 52 914.08		
Lowe Farm Reservoir (f)	65 850.00		
Rosenort Reservoir (p)	69 958.51		
Laurier Well (p)	57 725.57		
St. Joseph Reservoir (p)	31 892.67	\$ 9 113.13	
Valparaiso Reservoir (p)		4 410.00	
Gray Reservoir (f)		2 595.88	
Forget Well (f)			
Total	\$278 340.83	\$ 16 119.01	NIL
Testing (Community Projects)			
Hitchcock Well Testing (f)		\$ 1 892.70	
Kuroki Well Testing (f)		2 976.25	
McAuley Well Testing (f)	\$ 2 842.25		
Ormiston Well Testing (f)		2 172.50	
Snowden Well Testing (f)		1 563.70	
Total	\$ 2 842.25	\$ 8 605.15	NIL
Group Projects			
Pipestone Well (f)	\$ 5 139.43		
St. Eustache Well (f)	30 000.00		
Rosebank Well (f)	5 816.58		
Riverside Reservoir (p)	17 208.82		
Massey Pit Well (p)	5 395.81		
Roblin Well (f)	4 286.30		
Elk Ranch Well (f)	5 733.14		
Lambert Well (f)	4 978.16		
Reston Well (f)	5 428.90		
Springhill Well (f)	5 791.36		
Leask Well (f)	8 847.17		
St. Claude Well (f)	843.40		
Goodlands North Well (p)	4 570.99		
Oakville Reservoir (p)	3 694.95		

(continued)

APPENDIX 4 (concluded)

	Manitoba	Saskatchewan	Alberta
Manitou Grazing Co-op Reservoir (f)		\$ 2 969.47	
Standing Buffalo Band Well (f)		2 500.00	
Piedmontese Breeding Co-op Well (f)		2 479.70	
76 Grazing Co-op Reservoir (f)		5 957.50	
Black Hills Grazing Co-op Reservoir (f)		2 933.62	
Artland Grazing Co-op Reservoir (f)		3 895.62	
Wahpeton Pipeline (f)		38 926.00	
Northend Grazing Co-op Reservoir (f)		2 000.00	
Matador Farming Pool Pipeline (p)		15 594.59	
Medicine Wheel Corp Well (p)		3 326.53	
Brock Fodder Mutual Ltd. Reservoir (f)		3 182.40	
Look See Grazing Association Reservoir (f)			\$ 7 258.00
Tangent Reservoir (p)			11 360.80
West Vale Well (f)			8 821.71
High Prairie Pipeline (f)			42 793.65
Northend Water Co-op Ltd. Pipeline (f)			33 514.74
Hays Stock Grazing Association Reservoir (f)			3 480.00
Total	\$107 735.01	\$ 83 765.43	\$107 228.90
Testing (Group Projects)			
Menteith Well Testing (f)	\$ 1 122.50		
Melita Well Testing (f)	595.00		
Arden Well Testing (f)	1 576.00		
Total	\$ 3 293.50	NIL	NIL
GRAND TOTAL	\$392 211.59	\$108 489.59	\$107 228.90
Summary			
8 Community Projects	\$294 459.84		
31 Group Projects	298 729.34		
8 Testing	14 740.90		
TOTAL	\$607 930.08		

(p) indicates partial payment

(f) indicates final payment

APPENDIX 5 PFRA PASTURES 1982-83

Pasture	Livestock			Pasture	Livestock			Pasture	Livestock		
	Units	Area (ha)	Pastured		Units	Area (ha)	Pastured		Units	Area (ha)	Pastured
Alonsa	4 835	13 007		Govenlock	3 827	27 843		Nashlyn	3 319	24 897	
Antelope Park	3 772	14 019		Gull Lake	970	4 338		Newcombe	3 021	17 936	
Auvergne-Wise				Hazel Dell	3 712	13 209		Oakdale	1 802	8 418	
Creek	4 686	17 418		Hearts Hill	1 949	6 281		Pansy	1 509	2 946	
Battle Creek	3 640	28 296		Hillsburgh	1 325	5 504		Park	718	2 849	
Battle River-				Ituna-Bon Accord	5 757	9 777		Pasquia	782	1 930	
Cutknife	2 161	12 562		James Smith	1 460	2 210		Paynton	2 700	9 907	
Beaver Valley	2 915	23 343		Kelvington	2 272	3 302		Portage	3 183	5 779	
Bield	2 200	3 174		Keywest	1 082	4 144		Progress	2 513	8 094	
Big Stick	2 023	9 008		Kindersley-Elma	2 143	8 660		Reno no. 1 and no.2	2 109	11 533	
Birch River	867	1 486		Lakeview	4 499	11 137		Royal	3 411	15 994	
Bitter Lake	3 200	17 754		Langford	1 884	8 345		Rudy-Rosedale	2 025	7 835	
Brokenshell no. 1	2 275	9 195		Laurier	4,549	14 915		Shamrock	2 885	10 749	
Brokenshell no. 2	902	3 302		Lenswood	1,955	7 600		Spiritwood	2 478	10 508	
Chagoness	1 450	2 352		Libau	1,500	975		Spy Hill-Ellice	3 070	15 510	
Caledonia	2 251	10 684		Lomond no. 1	2 784	9 454		Suffield	5 014	37 709	
Coalfields	5 324	13 620		Lomond no. 3	2 206	7 446		Swift Current-			
Coteau	1 900	9 713		Lone Tree	2 112	13 598		Webb	3 163	9 624	
Cote-San Clara	2 345	5 828		Manitario	1 822	10 101		Sylvan Dale	1 830	4 678	
Dauphin-Ethelbert	3 643	9 834		Mariposa	3 472	10 878		Tecumseh	2 015	7 641	
Duck Mountain	2 248	8 677		Masefield	2 402	14 893		Turtle Mountain	1 838	9 660	
Dundurn no. 1 and no. 2	3 323	23 197		McCraney	1 712	4 338		Usborne	1 726	5 132	
Eagle Lake	1 179	9 668		McCreary	3 216	15 876		Val Marie	5 370	44 516	
Ellice-Archie	2 889	15 233		Meeting Lake	6 393	26 305		Wallace	2 400	4 144	
Estevan-Cambria	787	2 720		Monet	3 582	18 956		Wellington	4 257	10 393	
Excel	1 121	8 296		Montrose	2 558	9 195		Westbourne	2 300	5 140	
Fairview	1 307	6 880		Mount Hope-				Wilner-Elbow	4 246	14 698	
Foam Lake	1 828	4 402		Prairie Rose	3 708	13 023		Wolverine	2 593	6 993	
The Gap	1 506	5 633		Mulvihill	1 560	7 317		Woodlands	4 227	8 482	
Gardenton	1 830	5 083		Narcisse	1 918	5 374		W'reford	1 835	5 613	
Garry	5 346	8 159									
Totals					Number of Pastures	89		Livestock Units Pastured:	230 421	Area in Hectares:	926 911

APPENDIX 6 SUMMARY OF LAND INVENTORY TO MARCH 31, 1983 (in hectares)

	<i>Title</i>	<i>Reservation Order-in-Council Lease, Easement</i>	<i>Total</i>
1. Water Development Service			
Water Conservation			
Saskatchewan	3 754.77	445.61	4 210.38
Alberta	Nil	Nil	Nil
Irrigation Projects			
Southwest Saskatchewan	16 876.36	112.24	16 988.60
Tree Nursery	63.98	194.25	258.23
Demonstration Farm	68.64	Nil	68.64
	20 763.75	762.10	21 525.85
2. Land-Use Service			
Community Pastures			
Manitoba	1 920.01	165 984.54	167 904.55
Saskatchewan	498 929.03	211 409.48	710 338.51
Alberta	—	38 507.01	38 507.01
	500 849.04	415 901.03	916 750.07
3. Engineering Service			
Assiniboine River Diking	468.35	22.34	490.69
South Saskatchewan River Project	50.05	—	50.05
	518.40	22.34	540.74
4. Miscellaneous			
Hydrometric Site	4.05	—	4.05
Service Depots	9.77	0.20	9.97
Bow River Exchange Lands	292.59	—	292.59
	306.41	0.20	306.61
Summary			
1. Water Development Service	20 763.75	762.10	21 525.85
2. Land-Use Service	500 849.04	415 901.03	916 750.07
3. Engineering	518.40	22.34	540.74
4. Miscellaneous	306.41	.20	306.61
5. Totals	522 437.61	416 685.67	939 123.27

ANNEXE 6 RÉSUMÉ DE L'INVENTAIRE DES TERRES, AU 31 MARS 1983 (en hectares)

	<i>Titre de propriété</i>	<i>Réservees par décret, bail, servitude</i>	<i>Total</i>
1. Service de l'aménagement hydraulique			
Conservation de l'eau			
Saskatchewan	3 754,77	445,61	4 210,38
Alberta	Néant	Néant	Néant
Irrigation			
Sud-ouest de la Saskatchewan	16 876,36	112,24	16 988,60
Pépinière	63,98	194,25	258,23
Ferme expérimentale	68,64	Nil	68,64
	20 763,75	762,10	21 525,85
2. Service de l'utilisation des terres			
Pâturages communautaires			
Manitoba	1 920,01	165 984,54	167 904,55
Saskatchewan	498 929,03	211 409,48	710 338,51
Alberta	—	38 507,01	38 507,01
	500 849,04	415 901,03	916 750,07
3. Service d'ingénierie			
Réseau de digues de la rivière Assiniboine			
Ouvrage d'art de la rivière Saskatchewan-Sud			
	468,35	22,34	490,69
	50,05	—	50,05
	518,40	22,34	540,74
4. Divers			
Emplacement hydrométrique	4,05	—	4,05
Centres d'entretien	9,77	0,20	9,97
Échange de terrains de la Bow	292,59	—	292,59
	306,41	0,20	306,61
Sommaire			
1. Service de l'aménagement hydraulique	20 763,75	762,10	21 525,85
2. Service de l'utilisation des terres	500 849,04	415 901,03	916 750,07
3. Service d'ingénierie	518,40	22,34	540,74
4. Divers	306,41	,20	306,61
5. Totaux	522 437,61	416 685,67	939 123,27

ANNEXE 5 PÂTURAGES DE L'ARAP (1982-1983)

Pâturage	Nombre d'animaux en pâturage	Superficie en hectares	Pâturage	Nombre d'animaux au pâturage	Superficie en hectares	Pâturage	Nombre d'animaux en pâturage	Superficie en hectares
Aionasa	4 835	13 007	Govenlock	3 827	27 843	Nashlyn	3 319	24 897
Parc Antelope	3 772	14 019	Lac Gull	970	4 338	Newcombe	3 021	17 936
Ruisseau			Hazel Dell	3 712	13 209	Oakdale	1 802	8 418
Auvergne-Wise	4 686	17 418	Hearts Hill	1 949	6 281	Pansy	1 509	2 946
Ruisseau Batle	3 640	28 296	Hillsburgh	1 325	5 504	Park	718	2 849
Rivière			Iuna-Bon Accord	5 757	9 777	Pasquia	782	1 930
Battle-Cutknife	2 161	12 562	James Smith	1 460	2 210	Paynton	2 700	9 907
Vallée Beaver	2 915	23 343	Kelvington	2 272	3 302	Portage	3 183	5 779
Bield	2 200	3 174	Keywest	1 082	4 144	Progress	2 513	8 094
Big Stick	2 023	9 008	Kindersley-Elma	2 143	8 660	Reno n ^{os} 1 et 2	2 109	11 533
Rivière Birch	867	1 486	Lakeview	4 499	11 137	Royal	3 411	15 994
Lac Bitter	3 200	17 754	Langford	1 884	8 345	Rudy-Rosedale	2 025	7 835
Brokenshell n° 1	2 275	9 195	Laurier	4,549	14 915	Shamrock	2 885	10 749
Brokenshell n° 2	902	3 302	Lenswood	1,955	7 600	Spiritwood	2 478	10 508
Chagoness	1 450	2 352	Libau	1,500	975	Spy Hill-Ellice	3 070	15 510
Caledonia	2 251	10 684	Lomond n° 1	2 784	9 454	Suffield	5 014	37 709
Coatfields	5 324	13 620	Lomond n° 3	2 206	7 446	Swift Current-		
Coteau	1 900	9 713	Lone Tree	2 112	13 598	Webb	3 163	9 624
Cote-San Clara	2 345	5 828	Manitario	1 822	10 101	Sylvan Dale	1 830	4 678
Dauphin-Ethelbert	3 643	9 834	Mariposa	3 472	10 878	Tecumseh	2 015	7 641
Duck Mountain	2 248	8 677	Masfield	2 402	14 893	Turtle Mountain	1 838	9 660
Dundurn n ^{os} 1 et 2	3 323	23 197	McCraney	1 712	4 338	Usborne	1 726	5 132
Lac Eagle	1 179	9 668	McCreary	3 216	15 876	Val Marie	5 370	44 516
Ellice-Archie	2 889	15 233	Meeting Lake	6 393	26 305	Wallace	2 400	4 144
Estevan-Cambria	787	2 720	Monet	3 582	18 956	Wellington	4 257	10 393
Excel	1 121	8 296	Montrose	2 558	9 195	Westburne	2 300	5 140
Farview	1 307	6 880	Mount Hope-			Wilner-Elbow	4 246	14 698
Lac Foam	1 828	4 402	Prairie Rose	3 708	13 023	Wolverine	2 593	6 993
The Gap	1 506	5 633	Mutivhill	1 560	7 317	Woodlands	4 227	8 482
Gardenton	1 830	5 083	Narcisse	1 918	5 374	Wreford	1 835	5 613
Garry	5 346	8 159						

Totaux

Nombre de Pâturages
89

Nombre d'animaux
au pâturage
230 421

Superficie en
hectares:
926 911

ANNEXE 4 (suite)

	Minitiba	Saskatchewan	Alberta
Puits Goodlands North (p)	4 570,99		
Réservoir Oakville (p)	3 694,95		
Réservoir Manitou Grazing Co-op (f)		2 969,47 \$	
Puits de la bande Standing Buffalo (f)		2 500,00	
Puits Piedmontese Breeding Co-op (f)		2 479,70	
Réservoir 76 Grazing Co-op (f)		5 957,50	
Réservoir Black Hills Grazing Co-op (f)		2 933,62	
Réservoir Arland Grazing Co-op (f)		3 895,62	
Conduite Walpeton (f)		38 926,00	
Réservoir Northend Grazing Co-op (f)		2 000,00	
Conduite Matador Farming Pool (p)		15 594,59	
Puits Medicine Wheel Corp (p)		3 326,53	
Réservoir Brock Fodder Mutual Ltd. (f)		3 182,40	
Réservoir Look See Grazing Association (f)			7 258,00 \$
Réservoir Tangent (p)			11 360,80
Puits West Vale (f)			8 821,71
Conduite High Prairie (f)			42 793,65
Conduite Northend Water Co-op Ltd. (f)			33 514,74
Réservoir Hays Stock Grazing Association (f)			3 480,00
Total	107 735,01 \$	83 765,43 \$	107 228,90 \$
Essais (projets collectifs)			
Essai du puits Menteith (f)	1 122,50 \$		
Essai du puits Melita (f)	595,00		
Essai du puits Arden (f)	1 576,00		
Total	3 293,50 \$	NEANT	NEANT
TOTAL GLOBAL	392 211,59 \$	108 489,59 \$	107 228,90 \$
Résumé			
8 projets communautaires	294 459,84 \$		
31 projets collectifs	298 729,34		
8 essais	14 740,90		
TOTAL	607 930,08 \$		

(p) signifie paiement partiel
(f) signifie paiement final

ANNEXE 4 PROGRAMME D'AMÉNAGEMENT HYDRAULIQUE RURAL: PROJETS COMMUNAUTAIRES RURAUX ET PROJETS COLLECTIFS

(Contributions de l'ARAP en 1982-1983)

	Manitoba	Saskatchewan	Alberta
Projets communautaires ruraux			
Puits Reinland-Rosengart (f)	52 914,08 \$		
Réservoir Lowe Farm (f)	65 850,00		
Réservoir Rosenort (p)	69 958,51		
Puits Laurier (p)	57 725,57		
Réservoir St. Joseph (p)	31 892,67	9 113,13 \$	
Réservoir Valparaiso (p)		4 410,00	
Réservoir Gray (f)		2 595,88	
Puits Forget (f)			
Total	278 340,83 \$	16 119,01 \$	NEANT
Essais (projets communautaires ruraux)			
Essai du puits Hitchcock (f)		1 892,70 \$	
Essai du puits Kuroki (f)	2 842,25 \$	2 976,25	
Essai du puits McAuley (f)		2 172,50	
Essai du puits Ormiston (f)		1 563,70	
Essai du puits Snowden (f)			
Total	2 842,25 \$	8 605,15 \$	NEANT
Projets collectifs			
Puits Pipestone (f)	5 139,43 \$		
Puits St-Eustache (f)	30 000,00		
Puits Rosebank (f)	5 816,58		
Réservoir Riverside (p)	17 208,82		
Puits Massey Pit (p)	5 395,81		
Puits Roblin (f)	4 286,30		
Puits Elk Ranch (f)	5 733,14		
Puits Lambert (f)	4 978,16		
Puits Reston (f)	5 428,90		
Puits Springhill (f)	5 791,36		
Puits Leask (f)	8 847,17		
Puits St-Claude (f)	843,40		

(à suivre)

ANNEXE 3 DIRECTION DE LA CONSERVATION DES SOLS ET DE L'EAU: RÉSUMÉ ET COMPARAISON DE TOUS LES PROJETS* (1981-1982, 1982-1983)

	1981-1982		1982-1983	
	Nombre de projets	Montant (\$)	Nombre de projets	Montant (\$)
Fosses-réservoirs	2279	1 625 702,47	1238	1 227 189,73
Barrages d'abreuvement	89	48 859,40	77	45 926,24
Travaux d'irrigation	150	216 794,95	186	320 017,75
Puits	5967	3 915 920,03	4665	3 689 623,19
Autres travaux	73	87 496,87	122	229 785,68
Total	8558	5 894 773,72	6288	5 512 542,59

* Tous les projets menés aux termes des programmes individuels, entre voisins, collectifs et communautaires.

ANNEXE 2 DIRECTION DE LA CONSERVATION DES SOLS ET DE L'EAU:

Nombre de travaux et aide financière versée — 1^{er} avril 1982 au 31 mars 1983

Province et catégorie	Fosses-réservoirs		Barrages d'abreuvement		Travaux d'irrigation		Puits		Autres travaux		Total	
	Nombre	Aide financière versée (\$)	Nombre	Aide financière versée (\$)	Nombre	Aide financière versée (\$)	Nombre	Aide financière versée (\$)	Nombre	Aide financière versée (\$)	Nombre	Aide financière versée (\$)
Manitoba												
Individuel	169	118 332,41	2	2 739,08	44	48 696,18	780	411 948,03	59	31 093,17	1 054	612 808,87
Entre voisins									3	10 950,00	3	10 950,00
Communautaire	5	188 604,95					14	203 606,64			19	392 211,59
et collectif												
Total	174	306 937,36	2	2 739,08	44	48 696,18	794	615 554,67	62	42 043,17	1 076	1 015 970,46
Saskatchewan												
Individuel	455	378 971,31	24	12 996,71	95	166 016,34	1 600	1 219 990,63	42	47 464,29	2 216	1 825 439,28
Entre voisins					8	40 605,78	2	2 984,60			10	43 590,38
Communautaire	8	34 461,62					4	19 507,26	2	54 520,59	14	108 489,47
et collectif												
Total	463	413 432,93	24	12 996,71	103	206 622,12	1 606	1 242 482,49	44	101 984,88	2 240	1 977 519,13
Alberta												
Individuel	598	484 720,64	51	30 190,45	39	64 699,45	2 264	1 822 764,32	14	9 449,24	2 966	2 411 824,10
Entre voisins												
Communautaire	3	22 098,80					1	8 821,71	2	76 308,39	6	107 228,90
et collectif												
Total	601	506 819,44	51	30 190,45	39	64 699,45	2 265	1 831 586,03	16	85 757,63	1 972	2 519 053,00
Total global	1 238	1 227 189,73	77	45 926,24	186	320 017,75	4 665	3 689 623,19	122	229 785,68	6 288	5 512 542,59

ANNEXE 1 DÉPENSES ET RECETTES PAR ACTIVITÉ

Comprend les dépenses d'exploitation et en capital et les contributions

	1980-1981	1981-1982	1982-1983
Dépenses			
Études, planification et élaboration des programmes de l'administration centrale	1 760 548 \$	1 747 026 \$	1 624 072 \$
Services administratifs de l'administration centrale	2 024 511	2 778 254	3 259 214
Services techniques d'ingénierie	6 686 521	7 531 597	8 647 043
Services techniques de conservation des sols et de l'eau	—	329 060	594 415
Services de construction	709 342	849 512	890 853
Administration du programme d'aménagement hydraulique	2 453 260	2 921 826	3 413 291
Aménagement hydraulique sur les fermes	4 238 247	5 783 356	4 904 613
Aménagement hydraulique communautaire et collectif	—	111 418	619 216
Administration et exploitation des pâturages communautaires	7 427 723	7 839 147	8 908 640
Amélioration et agrandissement des pâturages communautaires	2 226 953	1 572 414	1 488 212
Distribution des arbres	2 000 071	1 812 048	2 325 691
Ferme expérimentale	147 259	180 759	544 509
Centre de services agricoles	2 359 976	2 382 797	1 076 782
Aménagement hydraulique et lutte contre la sécheresse			
Entente avec le Manitoba	173 277	1 589 411	914 882
Entente avec la Saskatchewan	924 902	1 715 301	3 007 394
Travaux d'irrigation du sud-ouest de la Saskatchewan	1 040 293	1 198 241	1 532 749
Réfection des réseaux d'irrigation de l'Alberta	717 239	178 720	60 868
Ouvrage d'art de la rivière Saskatchewan-Sud	191 235	320 054	367 149
Programme de réservoirs d'eau communautaires	24 083	35 949	10 233
Réseau de digues de la rivière Assiniboine	237 611	74 043	35 217
Administration du programme d'aide à l'entretien des troupeaux	1 057 860	230 249	—
Contributions à l'aide à l'entretien des troupeaux	42 887 046	2 093 436	—
Programme d'approvisionnement d'urgence en eau	311 744	490 275	—
	79 599 701 \$ *	43 764 893 \$	44 225 043 \$
Recettes			
Exploitation des pâturages communautaires	5 967 088 \$	6 912 965 \$	8 448 147 \$
Travaux d'irrigation du sud-ouest de la Saskatchewan	225 311	197 356	215 919
Recettes générales	3 393 914	3 320 725	2 792 251
	9 586 313 \$	10 431 046 \$	11 456 317 \$

* Ne comprend pas la passation directe en charges de l'avance de 513 739 \$ au titre du fonds de roulement au cours de l'exercice 1980-1981.

L'évolution des besoins de l'ARAP a contribué à étendre l'implantation des services d'information. La Division de la géotechnique, à Saskatoon, et la première Indian Head sont maintenant reliées à l'administration centrale grâce à un réseau de télécommunication. De nouveaux services informatiques ont été instaurés afin d'améliorer la distribution du courrier et la gestion du matériel au sein de l'organisme. En outre, un système mécanographique de rapports financiers a récemment été mis en place.

Les programmes de sécurité ont contribué à une baisse de 10 % du nombre d'accidents en regard de l'année précédente. En effet, 68 cas ont été signalés, soit le plus faible total annuel jamais enregistré. Le nombre d'accidents impliquant des véhicules du parc automobile a également diminué puisqu'on ne signale qu'un seul accident mettant en cause un employé pour chaque million de kilomètres parcourus.

Les activités administratives et de soutien

Comme les activités de l'ARAP s'inscrivent dans des programmes directement mis en oeuvre et comme le personnel de l'organisme est réparti dans plus de 100 endroits des Prairies, les services de soutien internes font l'objet d'une forte demande. C'est-à-dire que la construction, la planification et le contrôle financiers, les services informatiques, le logement, la gestion foncière et la surveillance du matériel.

Les services au personnel ont été réintégrés à l'ARAP après avoir constitué une responsabilité distincte du ministre de l'Expansion économique régionale. Le recrutement se poursuit pour combler les effectifs de ce service. Au cours de l'année, des colloques sur la dotation ont été présentés aux directeurs organiques de toutes les directions de l'ARAP, et un manuel a été préparé afin de familiariser les gestionnaires avec les processus de dotation.

Toutes les directions de l'ARAP ont de nouveau bénéficié de services de construction, d'approvisionnement et de réparation. Les travaux réalisés au cours de l'année 1982-1983 comprennent la construction et la réparation de clôtures, de structures d'irrigation, de barrages et d'ouvrages d'évacuation; la construction d'édifices; des travaux de rénovation et de peinture, le soutirage et l'aménagement des terres; la construction de routes d'accès; la réparation et la modification de l'équipement; la fabrication et le camionnage en génie-rail. La fixation de tarifs de location du matériel et d'une grille de prix unitaires, la tenue de recherches sur le matériel disponible, l'évaluation de l'équipement, la préparation de spécifications d'achat, la réalisation d'études sur les chantiers et l'évaluation des coûts de construction comptent parmi les activités techniques et administratives connexes.

Dans le domaine de l'administration des terres, on a procédé à la délivrance et à la gestion de droits d'entree et de servitudes, à l'émission et au renouvellement de baux aux entreprises d'exploitation pétrolière et gazière et au traitement de lettres patentes aux particuliers pour les terres irriguées. En outre, on a entrepris un examen exhaustif de l'inventaire des projets, de celui de l'utilisation des terres et de l'inventaire central des biens immeubles. Des enquêtes juridiques ont été effectuées pour l'octroi d'emprises supplémentaires sur divers réseaux d'irrigation aménagés dans le sud-ouest de la Saskatchewan de même que pour le rajustement des limites extérieures des pâturages communautaires de l'ARAP. L'achat de terres s'est poursuivi aux fins du canal principal de Swift Current et du réseau de digues de la rivière Assiniboine. Un résumé de l'inventaire des terres de l'ARAP

tions formulées au ministère fédéral de l'Agriculture en vue d'améliorer les réseaux d'approvisionnement en eau de la Station de recherches de Beaverlodge et de la ferme expérimentale de Prince George.

À la demande du ministre de l'Environnement de l'Alberta, l'ARAP a terminé ou entrepris des études sur le potentiel des bassins de la rivière Milk et de la rivière Little Bow comme sources d'approvisionnement en eau. Pour le compte de la province, elle a procédé à l'étude et à la conception de l'aménagement d'un grand réservoir d'emmagasinement dans la vallée de Crawling afin d'apporter la mise en valeur du district d'irrigation de l'Est. À Gleichen, en Alberta, une étude sur l'aptitude du sol à l'irrigation a été réalisée pour le compte de la réserve des Pieds-Noirs. Un rapport sommaire des conclusions a été remis à la bande en mars 1983.

Un rapport sur les divers moyens d'approvisionnement en eau des villes de Moose Jaw et de Regina a été rédigé pour le gouvernement de la Saskatchewan; en outre, l'ARAP a procédé, pour le Saskatchewan Department of Government Services, à l'étude et à la conception de deux barrages devant être érigés sur la rivière Moose Jaw. Dans le cadre du programme de réduction des dommages causés par les inondations, mis en oeuvre conjointement par le gouvernement fédéral et celui de la Saskatchewan, des études ont été réalisées pour le compte du ministère de l'Environnement de la Saskatchewan à l'égard de la rivière Duguid, à Tisdale, de la rivière Saskatchewan-Nord, à Prince Albert et du ruisseau Emmons, près de Carrot River. Une inspection et un rapport au sujet du barrage et du réservoir Boundary, aménagés par l'ARAP, ont été réalisés pour la Compagnie hydro-électrique de la Saskatchewan.

Sur le plan interprovincial, l'ARAP est demeurée membre des comités d'étude de l'hydrologie, de la qualité des eaux, de la demande d'eau et des nappes souterraines du *Prairie Provinces Water Board*. L'Administration a préparé pour cet organisme un rapport sur l'écoulement interprovincial naturel du ruisseau Gainnsborough (Mantoba et Saskatchewan). Sur la scène internationale, l'ARAP a participé aux travaux du groupe de travail sur le barrage Burlington de la Commission mixte internationale et a procédé à des examens techniques au nom de l'ACDI. Elle a en outre prodigué des conseils pour des projets d'aménagement hydraulique prévus en Indonésie et en cours au Bangladesh.

LES ACTIVITÉS, TECHNIQUES ET ADMINISTRATIVES

Les activités analytiques et

La participation de l'ARAP aux travaux de reconnaissance, de conception et de construction relatifs à une grande diversité de projets d'aménagement hydraulique, d'irrigation, de conservation des sols et d'infrastructure communautaire nécessite des compétences techniques fort variées. Le personnel de l'ARAP est formé à des disciplines agricoles comme les sols, l'économie et l'agronomie avec spécialisation en planification de l'irrigation, en reconnaissance des sols, en hydrologie et en génie hydraulique et structurel. L'organisme possède également des compétences dans les domaines de la géologie, de la télédétection, de l'évaluation géotechnique, de la construction et de l'évaluation de la sécurité des barrages, ainsi que des incidences environnementales. La Figure 3 montre l'emplacement des travaux d'ingénierie (ressources hydrauliques) effectués en 1982-1983.

Des études géotechniques se sont poursuivies au cours de l'année en vue d'améliorer la conception et la construction des ouvrages d'art de manière à les rendre sûrs et rentables dans les conditions géologiques et climatiques des Prairies. On a entrepris des recherches sur les caractéristiques techniques et la portance des schistes argileux et autres sols gonflants de même que des sols sableux vulnérables à la liquéfaction. Pour améliorer le rendement des ouvrages d'art, on a effectué des épreuves sur la perméabilité des revêtements en argile pour les canaux, la durabilité du béton dans un milieu saturé et l'efficacité des noyaux en argile et des filtres inclinés dans les remblais en terre. On a poursuivi l'évaluation de l'efficacité des jauges nucléaires pour mesurer la densité et l'humidité des sols, des piézomètres pour évaluer les variations de la cotation neutre des jauges de mesure du tassement pour les barrages en terre.

Dans le domaine du génie hydraulique et structurel, des études spéciales ont été entreprises sur la hauteur nécessaire (franc bord) des barrages en terre, l'amélioration des réseaux de drainage à déversoirs, l'exploitation des canaux en hiver, la conception d'armatures et l'application du micro-ordinateur aux travaux de conception et de dessin.

On a entrepris des études hydrologiques destinées à rendre plus précise et efficace l'évaluation des inondations et de l'approvisionnement en eau à des fins d'aménagement hydraulique. Ces études comportent notamment la surveillance du ruissellement printanier et une analyse de l'amplitude et de la fréquence des inondations. Les études hydrogéologiques sur le rôle des eaux souterraines dans la salinisation des sols se sont poursuivies à l'appui des activités de conservation des sols.

La Division des études environnementales de l'ARAP (créée en 1981) voit à ce que les activités de l'organisme respectent les exigences fédérales et provinciales en matière d'environnement et à ce que les ouvrages érigés par l'Administration soient planifiés, construits et exploités d'une façon acceptable tant au point de vue social qu'à celui de l'environnement. Au cours de l'année, la Division a pris part à un certain nombre d'enquêtes menées par l'ARAP.

Dans le cadre de l'évaluation permanente de la politique, des programmes et des activités de l'ARAP, l'appréciation de plusieurs secteurs s'est poursuivie en 1982-1983. On a terminé la rédaction des rapports d'évaluation du rendement de 1979-1980 et de 1980-1981 et entrepris celle du rapport de 1981-1982.

L'évaluation de la Ferme expérimentale d'Ouellet s'est continuée avec une enquête détaillée auprès d'une centaine d'irrigants, de 30 exploitants en culture sèche, de 20 chercheurs en irrigation et de 20 entreprises du même domaine. L'analyse des données a débuté au cours de l'automne financier, et le rapport devrait être présenté à l'autonomie de 1983. On a en outre mis la dernière main à la proposition d'aménagement d'une installation de démonstration des techniques d'irrigation au Manitoba.

L'aide aux organismes extérieurs

En plus de mener des activités techniques appuyant directement ses principaux programmes, l'ARAP est venue en aide au cours de l'année aux ministères et organismes fédéraux ainsi qu'aux gouvernements des provinces des Prairies qui en ont fait la demande.

L'ARAP a terminé des études pour le compte du ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien relativement à l'aménagement d'ouvrages d'emmagasinement de l'eau et d'irrigation dans les réserves indiennes des Piéges, des Pieds-Noirs et des Gens-du-Sang, en Alberta, et aux revendications territoriales de la réserve des Pasquias, au Manitoba. Une étude de faisabilité sur le potentiel hydro-électrique d'une petite centrale à Yellowknife Rapids a été réalisée pour le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources. Des inspections ont été effectuées et des recommanda-

À la demande de la municipalité rurale de Thompson et du ministère de l'Agriculture du Manitoba, l'ARAP coordonne l'élaboration d'un stratégie à long terme de gestion des terres et des eaux du bassin hydrographique. Dans le cadre de cette étude, l'ARAP a entrepris un projet pilote en vue de déterminer la gravité du problème. Au besoin, l'Administration établira et pourra des pratiques spéciales de lutte contre le ruissellement et l'érosion des terres agricoles faisant partie du bassin.

Un agronome a été recruté pour le projet et affecté à Morden. Il commencera par mener une étude sur l'utilisation des terres afin de se familiariser avec les pratiques agricoles de la région. Par la suite, il réunira de l'information afin d'évaluer l'écoulement et les pertes de sol attribuables à l'eau, au vent et à l'érosion hydrographique. Le ministère de l'Agriculture du Manitoba a offert une aide technique pour l'évaluation des pertes de sol et les séances d'information sur la planification de la conservation à la ferme qui suivront l'étude sur l'utilisation des terres. Les planification de la conservation, espère-t-on, entraînera une modification des pratiques de gestion des terres de même qu'une réduction de l'écoulement sur les terres agricoles et de l'érosion de celles-ci.

Les propositions relatives au projet prévoient des recherches appliquées sur les pertes réelles en sol, recherches devant être menées de concert avec l'Université du Manitoba. En outre, on mettra en place un projet de démonstration destiné à encourager la conservation des sols. Les principaux éléments du projet d'ensemble pourraient être complétés en cinq ans.

Turtle Mountain

À la demande des autorités du district de conservation des sols et de l'eau de Turtle Mountain, l'ARAP a accepté de mener une étude préliminaire à l'égard de quelque 25 000 hectares de sols salinisés dans la région de Deloraine, au sud-ouest du Manitoba. Une étude géohydrologique détaillée sur les principaux écoulements souterrains de la région devait être terminée à la fin de juillet 1983. Grâce aux résultats de cette étude, il sera possible de cerner des zones salines dans les exploitations agricoles, et l'ARAP pourra recommander des solutions possibles au problème.

ions de sol prélevés sur les sites, des recommandations précises seront formulées sous peu aux propriétaires fonciers pour la remise en valeur des zones touchées. On a récemment fait l'acquisition d'un tour de forage qui permettra d'accélérer le parachèvement de cette phase du projet.

Canora

Le ministère de l'Agriculture de la Saskatchewan a récemment sollicité la participation de l'ARAP à un projet de lutte contre l'érosion éolienne dans une région s'étendant sur 18 000 hectares au nord de Canora. L'ARAP procédera à une évaluation initiale du problème et prodiguera aux agriculteurs participants des conseils en matière de planification de la conservation des sols. On s'attend qu'un projet de brise-vent soit mis en branle.

Wellington

À la demande des agriculteurs de la municipalité rurale de Wellington, près de Weyburn, l'ARAP, de concert avec le ministère de la Saskatchewan et l'université de la même province, a entrepris une étude préliminaire sur les causes de la salinité dans la région. À l'heure actuelle, quelque 10 000 hectares de terres agricoles sont touchés. On procède pour l'instant à l'examen de l'information de base afin de mieux comprendre la nature du problème. Les données préliminaires montrent que la région se compose d'un mélange de sols solonchets et salins et qu'environ 7 et 10 % des terres de la région sont déjà salinisées. Dans certaines exploitations agricoles, jusqu'à 30 à 40 % des surfaces cultivables sont atteintes.

Un rapport provisoire sur le projet a été rédigé et une étude hydrogéologique détaillée de la région devait débiter au printemps de 1983. Des services techniques seront offerts à titre d'essai à la population pour le diagnostic des infiltrations salines et l'établissement des méthodes appropriées pour les circonscrire.

Ruissseau Tobacco

Le bassin hydrographique du ruissseau Tobacco, dans le sud-ouest du Manitoba, connaît périodiquement de graves inondations. Il en est de même pour nombreux bassins hydrographiques longeant l'escarpement Pembina entre la frontière canado-américaine et la rivière Assiniboine. La présence de pentes raides, les pratiques agricoles intensives et la libre mise en valeur des terres contribuent à accélérer le ruissellement des eaux de pluie sur les terres agricoles et leur déversement dans les effluents du ruissseau Tobacco. Ce ruissellement, conjugué à l'érosion des champs et des berges, risque de provoquer l'inondation et l'envasement marqués des terres basses adjacentes.

LES ACTIVITÉS DE CONSERVATION DES SOLS

Devant la détérioration grandissante des sols des Prairies, l'ARAP a créé en 1981 la Section de la planification de la conservation des sols et l'a chargée d'évaluer les problèmes que pose la conservation des sols dans cette région. Après avoir étudié et examiné pendant un an les questions relatives à la dégradation des terres, l'ARAP a publié en novembre 1982 un rapport sur le sujet intitulé *Land Degradation and Soil Overview* (Aperçu des problèmes de dégradation des terres et de conservation des sols dans les Prairies canadiennes). Le document a été soumis aux comités mentaires d'associations agricoles, d'établissements de recherches, d'organismes gouvernementaux et d'autres parties intéressées.

Depuis, de nombreuses consultations se sont tenues à diverses occasions. Des présentations et des séances de discussions collectives ont eu lieu au cours d'ateliers et de réunions organisés par la Fédération canadienne de l'agriculture, la Fédération de l'agriculture de la Saskatchewan et l'Association des districts de conservation du Manitoba. D'autres rencontres se sont déroulées avec les chercheurs des instituts de pédologie de la Saskatchewan et de l'Alberta, des représentants du département de pédologie de l'université du Manitoba et le personnel de recherches sur les sols d'Agribiota et le Canada en poste à Swift Current et à Lethbridge.

Le rapport a également fait l'objet de discussions avec de nombreux groupements de producteurs, notamment la *United Grain Growers*, les pools du blé, la Fédération de l'agriculture de la Saskatchewan, le Manitoba *Rural Evaluation Workshop*, le Manitoba-North Dakota *Zero Till Association* et l'Alberta Association of Municipal Districts and Counties. De nombreux particuliers et organismes ont fait part de leurs commentaires, entre autres les ministères fédéraux de l'Agriculture et de l'Environnement, les ministères de l'Alberta et du Manitoba, et le ministère de l'Environnement de la Saskatchewan.

Les groupements agricoles ont, dans l'ensemble, donné leur appui au rapport et ont encouragé l'ARAP à collaborer avec d'autres organismes pour résoudre les problèmes relatifs aux sols. Tous s'entendent pour dire que tout nouveau projet d'envergure doit être élaboré en accordant priorité à l'information. Les groupements estiment en outre que tous les groupes et organismes se doivent de renseigner les agriculteurs sur les pro-

blèmes ayant trait aux sols. Le rapport a été bien reçu et a ses grandes orientations.

Tout récemment, des rencontres initiales ont eu lieu avec des hauts fonctionnaires des ministères de l'Agriculture du Manitoba, de la Saskatchewan et de l'Alberta afin de discuter du rapport et de définir les préoccupations communes susceptibles d'influer sur les provinces ont réagi de façon très favorable à la participation accrue de l'ARAP à la programmation des activités dans ce domaine.

Les projets pilotes

À la demande d'une association d'agriculteurs de l'Alberta et des gouvernements de la Saskatchewan et du Manitoba, l'ARAP a mis en marche dans les Prairies cinq projets pilotes consacrés à l'étude des problèmes reliés aux sols (un dans le comté de Warner, en Alberta, deux autres dans le district de Canora et la municipalité de Wellington, en Saskatchewan, et de deux derniers dans les régions de Tobacco Creek et de Turtle Mountain au Manitoba).

Grâce à ces projets, l'ARAP acquiert une expérience des plus précieuses dans l'évaluation des problèmes de conservation des sols, les méthodes de diagnostic ainsi que la planification et l'application de solutions à ces problèmes. Ces projets permettent également à l'ARAP de nouer des relations de travail avec d'autres ministères du gouvernement fédéral, avec les gouvernements provinciaux, les administrations municipales, les universités et les associations agricoles.

Comité de Warner

La *Dryland-Salinity Control Association*, organisme formé d'agriculteurs, a demandé à l'ARAP de participer à un projet pilote visant à déterminer les causes des infiltrations salines, à définir les correctifs appropriés et à résoudre les problèmes de salinité dans le comté de Warner, en Alberta. À l'heure actuelle, entre 25 et 28 000 hectares sont touchés dans la région. L'ARAP a jusqu'à maintenant effectué une étude hydrogéologique détaillée de la région aux fins du projet, lequel est mené en collaboration avec les ministères de l'Agriculture de l'Alberta et du Canada et le ministère de l'Environnement de l'Alberta.

L'ARAP a également retenu les services d'un spécialiste de la conservation et d'un technicien des sols pour reconnaître plusieurs sites. C'est à l'aide de sondages superficiels et d'instruments de sondage du terrain que l'on tente de déterminer les causes du problème. À partir des résultats de l'analyse des échantil-

Le réseau de digues de la Rivière Assiniboine

Depuis 1950, l'ARAP assure le fonctionnement et l'entretien d'un réseau de digues s'étendant sur quelque 160 kilomètres le long de la rivière Assiniboine. Conçues pour maîtriser les inondations entre Portage-la-Prairie et Winnipeg, les digues ont récemment fait l'objet de travaux de réfection et de modernisation. En 1982, des digues ont été levées sur une distance d'environ 6 500 mètres le long de la rive nord de la rivière afin de répondre aux normes de conception établies. Les travaux ont été complétés à la mi-septembre au coût de 24 124 \$.

D'autres négociations sur le maintien, jusqu'au 31 mars 1994, de la participation du Fédéral à l'exploitation de ces ouvrages tirent à leur fin.

Les températures froides qui ont sévi au cours de l'hiver et du printemps de 1981-1982 ont entraîné une augmentation de la demande en électricité et un déversement anormalement élevé des eaux du réservoir. Cette situation, conjuguée à un afflux d'eau réduit, a fait que le réservoir a atteint son plus bas niveau jusqu'à maintenant. Cependant, à la fin d'août 1982, le réservoir n'était plus qu'à 0,68 mètre de son plein niveau après avoir été alimenté par les pluies survenues au cours de l'été. L'eau évacuée du barrage Gardiner a notamment servi à générer de l'électricité; on a également déversé une certaine quantité par le barrage Qu'Appelle pour répondre à la demande des usagers en aval, y compris ceux des villes de Regina et de Moose Jaw. Au cours de l'année, des quantités importantes d'eau ont été évacuées du réservoir à des fins industrielles et d'irrigation.

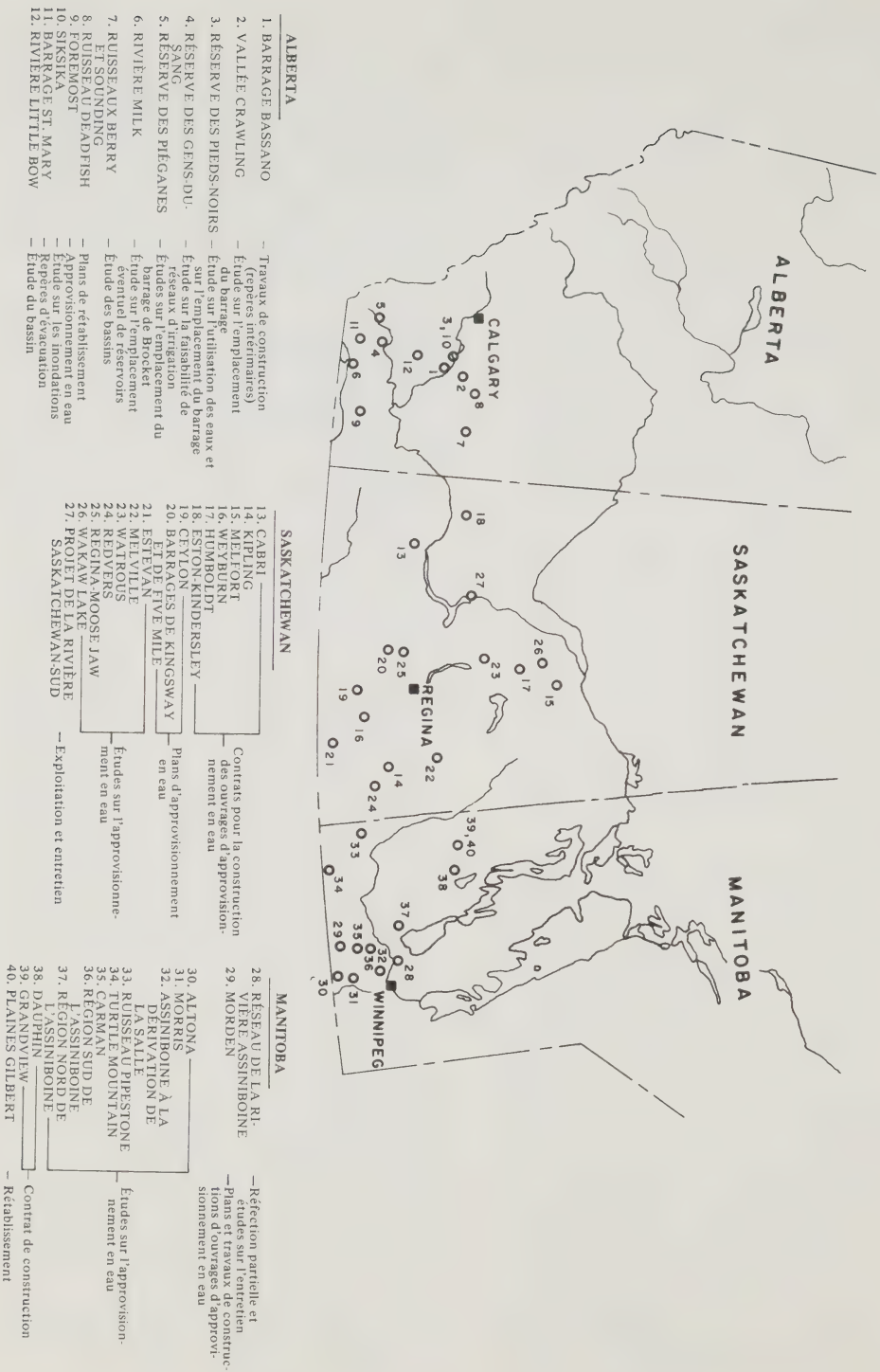
Le personnel de l'ARAP affecté à l'administration centrale des ouvrages (barrage Gardiner) voit au fonctionnement, à l'entretien et à l'administration des barrages. En outre, dans le cadre d'un programme de surveillance permanente, il évalue le rendement des fondations, des remblais et des systèmes de prévention de la corrosion à l'aide d'instruments ultra-perfectionnés.

Le Programme de réservoirs d'eau communautaires

Ce programme a été remplacé par des ententes auxiliaires provisoires que le Canada a conclues avec la Saskatchewan et le Manitoba à des fins d'expansion économique régionale et de lutte contre la sécheresse. Les derniers travaux effectués dans le cadre du Programme ont été ceux des ouvrages de Cabri, en Saskatchewan, terminés en 1981. Le concept a été rectifié au cours de l'été de 1982 aux fins du circuit de remise en marche de la pompe, ce qui a mis un terme au projet.

Au Manitoba, de petits travaux de réparation ont été effectués sur le barrage de Gilbert Plains; des ouvrages de drainage, aménagés aux termes d'un contrat de 14 460 \$, ont été complétés sur le barrage McEachern; des ouvrages de lutte contre l'érosion ont été conçus pour le barrage Vermilion à la suite des dégâts causés par le ruissellement printanier. D'autres travaux de réparation sont prévus pour l'année financière 1983-1984.

FIGURE 3 PRINCIPAUX OUVRAGES D'INGÉNIERIE (RESSOURCES HYDRAULIQUES): 1982-1983



Le Programme de réfection des réseaux d'irrigation de l'Alberta

En vertu de l'Entente sur la réfection des réseaux d'irrigation de l'Alberta conclue en 1973, le Canada convenait de transférer à l'Alberta ses intérêts dans les ouvrages d'irrigation des rivières Ste-Marie et Bow. En retour, le gouvernement fédéral s'engageait à dépenser 36 millions de dollars pour la réfection des ouvrages visés par ce transfert.

L'Entente prévoyait notamment que le Canada remplacerait ou réparerait 4 grands ouvrages d'irrigation à un coût de 20,3 millions de dollars. Il s'agissait du barrage de Carseland, dont les travaux ont coûté 4,2 millions de dollars, des ouvrages d'art du district d'irrigation de l'Ouest, dont les travaux ont été achevés à un coût de 3,6 millions de dollars, et de l'aqueduc de Brooks, qu'il s'agissait de remplacer. Dans ce dernier cas, les travaux d'aménagement de la nouvelle structure ont été achevés à un coût de 7,7 millions de dollars; cependant, la question de l'aléation du vieux aqueduc n'est toujours pas réglée. Par ailleurs, la réfection d'un quatrième ouvrage, à savoir le barrage de Bassano, n'a toujours pas été entreprise à cause d'un litige entourant les droits de propriété des terres composant le site du barrage. La date d'achèvement prévue des travaux en vertu de l'Entente a été repoussée de 6 ans, soit au 29 mars 1988.

Étant donné le retard des travaux de reconstruction du barrage de Bassano, certaines réparations provisoires ont été effectuées pour permettre une utilisation sécuritaire de ce dernier. Ces réparations, dont le coût atteint quelque 900 000 \$, ont consisté à remettre à neuf les évacuateurs et les vannes de dérivation, à réparer les piliers de béton, à remplacer les blocs du bassin et à empierrer une partie érodée de l'une des cuïles.

L'ouvrage d'art de la Rivière Saskatchewan-Sud

Une entente intervenue en 1958 entre le Canada et la Saskatchewan pour la construction des barrages Gar-diner et Qu'Appelle conférait au gouvernement fédéral la responsabilité d'entretenir les ouvrages jusqu'au 31 mars 1979. Cette date a par la suite été repoussée de deux ans pour permettre à la Saskatchewan d'évaluer pleinement les particularités de fonctionnement et d'entretien des barrages.

Le Canada et la Saskatchewan se sont subéquemment entendus pour que le personnel de l'ARAP continue d'assurer le fonctionnement et l'entretien des ouvrages jusqu'au 31 mars 1986, cela, aux frais de la province.

Les travaux d'irrigation du sud-ouest de la Saskatchewan

Les résultats détaillés de toutes les expériences effectuées sur la Ferme au cours de l'année figurent dans le rapport d'activité de la Ferme expérimentale pour 1982-1983. Pour se le procurer, on peut s'adresser à la Ferme expérimentale de l'ARAP, à Outlook (Saskatchewan).

L'ARAP voit à l'administration de 23 réservoirs d'eau dans le sud-ouest de la Saskatchewan, lesquels alimentent 6 réseaux d'irrigation de l'ARAP, 8 réseaux provinciaux et de nombreux réseaux privés. Ces ouvrages rendent possible la culture de plantes fourragères, lesquelles permettent une diversification de l'agriculture locale, notamment l'élevage du bétail par les aridoculteurs.

En outre, les barrages de l'ARAP permettent une distribution sélective d'eau aux États-Unis, selon les modalités du Traité sur les eaux limitrophes de 1909. Ces barrages répondent également aux besoins en eau à usages domestique et industriel d'une ville et de trois localités.

Les russes aux Lodge et Battle de même que la rivière Frenchman, trois affluents orientaux de la rivière Milk, avaient un débit combiné de 190 000 dam³ en 1982. De ce total, les États-Unis ont reçu 127 000 dam³. Il s'agit là d'une augmentation considérable par rapport à l'année précédente, alors que sur un débit total de 28 300 dam³, seulement 14 300 avaient traversé la frontière. Tous les déficits accumulés au cours de cette période d'approvisionnement avaient été comblés à la fin de la saison d'irrigation.

En 1982, 19 124 hectares ont été irrigués, 9 265 hectares d'ouvrages provinciaux et 5 052 par des réseaux privés.

À la fin de l'année, les travaux de reconstruction de divers ouvrages avaient été achevés. Ces travaux avaient d'abord été recommandés en 1974 et les coûts de réfection estimés dépassaient 2,4 millions de dollars.

L'établissement des plans pertinents a été entrepris et la construction devait débuter à l'automne 1983.

Les dépenses engagées en 1982-1983 ont totalisé 1,32 million de dollars, dont 888 000 \$ du gouvernement fédéral. Les dépenses cumulatives engagées en vertu de l'entente au 31 mars 1983 se chiffrent à 4 387 500 \$.

Le Programme de distribution d'arbres

Le Programme de distribution d'arbres de l'ARAP est mis en oeuvre par le personnel de la pépinière d'Indian Head, en Saskatchewan. Depuis sa création en 1902, la pépinière a distribué plus de 450 millions d'arbres et d'arbustes aux agriculteurs des Prairies pour l'aménagement de brise-vent dans les champs, le long des routes et près des fermes. On fournit également des jeunes plants à des fins de mise en valeur des sols, de l'eau et de protection de la faune.

Le nombre de semis distribués est passé de 6,1 millions en 1981 à 6,7 millions en 1982, et le nombre de bénéficiaires est passé de 10 451 à 10 900. Les agriculteurs de la Saskatchewan et du Manitoba ont eu droit respectivement à 64 et à 25 % du lot, tandis que le reste a été distribué en Alberta et en Colombie-Britannique.

Les nouveaux programmes et nouvelles études portaient notamment sur la sélection de plusieurs nouveaux hybrides supérieurs de peuplier, sur l'utilisation d'engrais pour les conifères et sur l'évaluation des herbicides pour les cultures semées en automne. Par ailleurs, des modifications importantes ont été apportées au matériel de cueillette et aux pratiques de production des arbres à feuilles caduques. Ces changements se sont traduits par une amélioration de l'efficacité de la pépinière et de la qualité des stocks. Une étude a également été entreprise pour évaluer quelle influence l'implantation de brise-vent peut avoir sur les coûts du chauffage domestique et pour évaluer également l'incidence des plantations d'arbres à grande échelle sur le microclimat.

On trouvera plus de précisions sur les activités susmentionnées dans le rapport de la pépinière pour 1982. Pour se le procurer, on peut s'adresser à cette dernière.

La Ferme expérimentale

La Ferme expérimentale de l'ARAP est en fait un centre de démonstration agricole qui se trouve dans le Projet d'irrigation de la rivière Saskatchewan Sud. La ferme fournit de l'information spécialisée sur les systèmes d'irrigation, sur les techniques de gestion des eaux, sur la production de cultures spéciales et sur les progrès de la technologie agricole. Son rôle est en grande partie celui d'un intermédiaire entre la recherche et la production agricole.

En 1982-1983, on a cultivé entre autres sur la ferme du maïs-grain, de l'apliste des Canaries, du blé tendre, de l'avoine, des pois, de l'orge, de la luzerne, du triticale et des graminées-légumineuses. Ces plantes ont été cultivées sur des terrains dont la superficie variait entre 2,4 et 9,3 hectares. La Ferme a également participé au programme de sélection des pommes de terre des Prairies, programme financé conjointement par les trois gouvernements provinciaux et le gouvernement fédéral, dont le but est de mettre à l'essai de nouvelles variétés de pommes de terre afin de sélectionner celles dont le potentiel commercial est le meilleur pour les Prairies.

La Ferme a poursuivi, en 1982-1983, des essais d'alimentation du bétail avec les fourrages qu'elle produit. On a fait l'essai de rations composées de maïs et de triticale, deux plantes dont le potentiel de croissance en région irriguée s'est révélée intéressante.

Le Service de l'environnement atmosphérique a continué de recueillir et de consigner des données météorologiques sur la Ferme. Ces données ont servi à établir des rapports météorologiques et le calendrier des travaux d'irrigation.

De plus, on a fait l'essai de diverses méthodes d'irrigation (gicteurs, tuyaux à vanne réglable, rigoles, etc.) sur la Ferme. On est également en voie d'achever un projet d'irrigation par pivot central d'une partie des plantations de luzerne au pâturage communautaire de Rudy Rosedale. Une fois les travaux terminés (ils devaient l'être en 1983), il sera possible de faire l'essai à grande échelle de l'irrigation par pivot central tout en fournissant le foin dont on a besoin pour l'hivernage des taureaux.

La Ferme continue d'intéresser énormément les agriculteurs et les visiteurs. Au cours de la dernière année, quelque 350 agriculteurs et vulgarisateurs ont visité la ferme en 17 groupes distincts. Plusieurs autres personnes, qu'il s'agisse d'agriculteurs ou d'habitants des environs, ont également visité la ferme tout au long de l'année.

Les ententes sur l'aménagement hydraulique et la lutte contre la sécheresse

L'Entente avec la Saskatchewan

En vertu de l'Entente auxiliaire provisoire sur l'aménagement hydraulique conclue entre le Canada et la Saskatchewan en mai 1979, les gouvernements fédéral et provincial ont convenu de partager le coût des projets d'aménagement et de gestion des ressources en eau, celui des examens de nappe phréatique et celui des études visant à évaluer les répercussions des sécheresses. Les deux parties avaient également convenu d'une contribution financière, à savoir 7,4 millions de dollars pour le Fédéral et 5,8 millions pour le provincial.

Les deux gouvernements ont reconnu que la persistance de la sécheresse constituait un problème sérieux en Saskatchewan. Les études sur la question tendent à évaluer les répercussions socio-économiques de la sécheresse et des pénuries d'eau dans la province. La Phase I de ces études a été achevée en 1982-1983 et elle s'est soldée par la production sur ordonnance de modèles agricoles, de modèles d'entraînements de l'économie provinciale et d'un modèle sur l'équilibre des ressources en eau. Ceux-ci permettront d'évaluer tant les retombées de la sécheresse que les moyens de la combattre.

L'étude de la nappe phréatique dans la vallée de l'Est-Canadien a été effectuée en 1982-1983 et un rapport provisoire a été soumis à un comité d'étude fédéral-provincial. Les études sur les formations aquifères de la rivière Judith et de la vallée Hatfield ont elles aussi été achevées au cours de l'année.

En vertu du volet «aménagement hydraulique» de l'Entente, la Saskatchewan doit assumer tous les coûts associés aux terres et 50% de celui des immobilisations de tout projet de construction. L'ARAP assure la conception technique, l'administration des contrats et la supervision des travaux de construction.

Voici quelques-uns des travaux d'aménagement effectués en 1982-1983: achèvement d'un ouvrage de prise d'eau et d'une station de pompage à Melfort; construction du barrage de Weyburn; installation de pompes, d'un bâtiment d'aération et d'une prise d'eau à Humboldt; installation de pompes-relais dans la région de Eston-Kinderley et ratification des contrats pour l'aménagement d'un réservoir à Kipling. En outre, l'ARAP a achevé des études sur l'approvisionnement en eau pour les villes de Melville, Madsstone et Watrous.

L'Entente avec le Manitoba

Les dépenses engagées en Saskatchewan au cours de 1982-1983 (fédérales et provinciales) ont totalisé 3 004 394 \$. Au total, les dépenses engagées en vertu de l'Entente au 31 mars 1983 atteignaient 8 388 660 \$.

La province. Pour assurer l'atteinte des deux objectifs précités, un certain nombre d'études ont été entreprises, notamment celle sur les répercussions de la sécheresse menée par l'université du Manitoba. En 1982-1983, les travaux menés dans le cadre de cette étude ont débouché sur la formulation de modèles mathématiques au moyen desquels on pourra effectuer des simulations du comportement de l'économie provinciale en supposant diverses conditions météorologiques.

D'autres travaux de recherche sont axés sur l'évaluation de l'importance des nappes phréatiques du Manitoba et de leur potentiel pour l'approvisionnement en eau. Par ailleurs, on a continué d'étudier la possibilité d'ap-provisionner en eau, surtout à des fins d'irrigation, la région d'Assiniboine-Sud-Hespeler. La préparation de plans et de devis des diverses possibilités de système d'approvisionnement s'est poursuivie, les études de leur incidence sur l'environnement ont été achevées et leurs coûts, mis à jour.

Les travaux reliés à l'approvisionnement en eau ont touché notamment à l'examen des possibilités d'aménagement hydraulique pour les villes de Morris, Altona, Pine River et Carman. En outre, des études d'approvisionnement en eau ont été menées sur une plus grande échelle pour Pipestone Creek, la municipalité rurale de Franklin et le district d'irrigation Nord de la rivière Assiniboine.

La construction des ouvrages d'approvisionnement en eau à Morden, Grandview et Edwards Creek s'est poursuivie. Dans le cas du projet de Morden, lequel consistait à abaisser la prise d'eau de la ville et à relever le barrage déjà existant, les travaux ont été achevés à un coût de 2,53 millions de dollars. La fosse-réservoir d'approvisionnement en eau de Grandview et le réservoir d'Edwards Creek sont presque achevés et les dépenses atteignent respectivement 200 000 \$ et 243 000 \$. En outre, la construction d'installations pour détourner l'eau de la rivière Assiniboine dans le bassin de la rivière La Salle a été approuvée.

FIGURE 2 CENTRES DE SERVICES AGRICOLES DÉSIGNÉS OÙ DES TRAVAUX ÉTAIENT EN COURS: 1982-1983

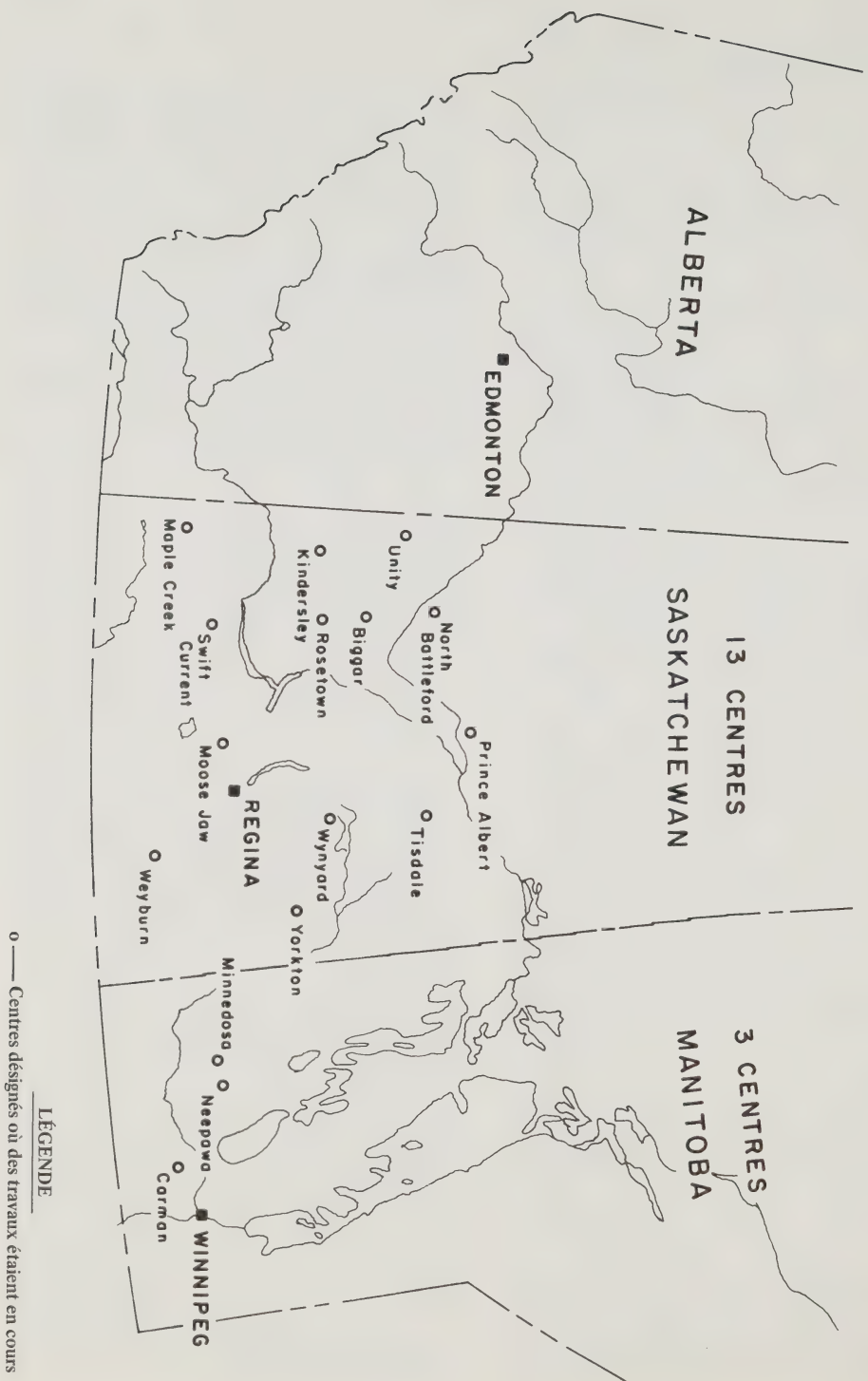


TABLEAU 4 DROITS RELATIFS AUX PÂTURAGES COMMUNAUTAIRES: 1982

Bovins	0,21 \$/sujet/jour*
Veaux	8,00 \$/sujet/saison
Chevaux	0,25 \$/sujet/jour*
Poulains	9,00 \$/suet/saison
Droit de monte	26,00 \$/vache placée dans le champ de reproduction

Le Programme des centres de services agricoles (CSA) prévoit la prestation d'aide financière et technique pour l'installation de canalisations municipales d'eau et

Le Programme des centres de services agricoles

d'équid dans l'ensemble des Prairies. La Figure 2 montre les centres où des travaux ont été menés en vertu de ce programme en 1982-1983. L'Entente Canada-Saskatchewan sur les Centres de services agricoles a été signée le 31 juillet 1972. Elle a été modifiée deux fois pour repousser sa date d'échéance au 31 mars 1983. L'entente originale sanctionnait un programme d'aide technique et financière pour l'amélioration des systèmes d'approvisionnement en eau et d'égoût de 26 collectivités. Au total, le gouvernement fédéral s'est engagé à fournir une aide financière de 27 960 088 \$ pour l'exécution de travaux en Saskatchewan. De ce total, 27 678 300 \$ avaient été dépensés au 31 mars 1983. Au cours de l'année financière, quelque 1 677 200 \$ d'origine fédérale ont été affectés au programme. La contribution provinciale au cours de l'exercice a totalisé 278 626 \$, portant le total de la Saskatchewan à 3 087 756 \$.

Au cours de 1982-1983, les ingénieurs de l'ARAP ont veillé à l'exécution de 23 contrats dans 13 centres de la Saskatchewan. Au 31 mars, 15 contrats avaient été exécutés, le reste devant être achevé au début de l'année suivante.

L'Entente signée par le Canada et le Manitoba en août 1972 a été modifiée plusieurs fois pour porter sa date d'échéance au 31 mars 1982 pour 16 centres et au 30 septembre 1982 pour la ville de Népawa. Au 31 mars 1983, les travaux avaient été terminés dans 14 des centres précités et étaient presque achevés dans un autre; une ville s'était retirée du programme.

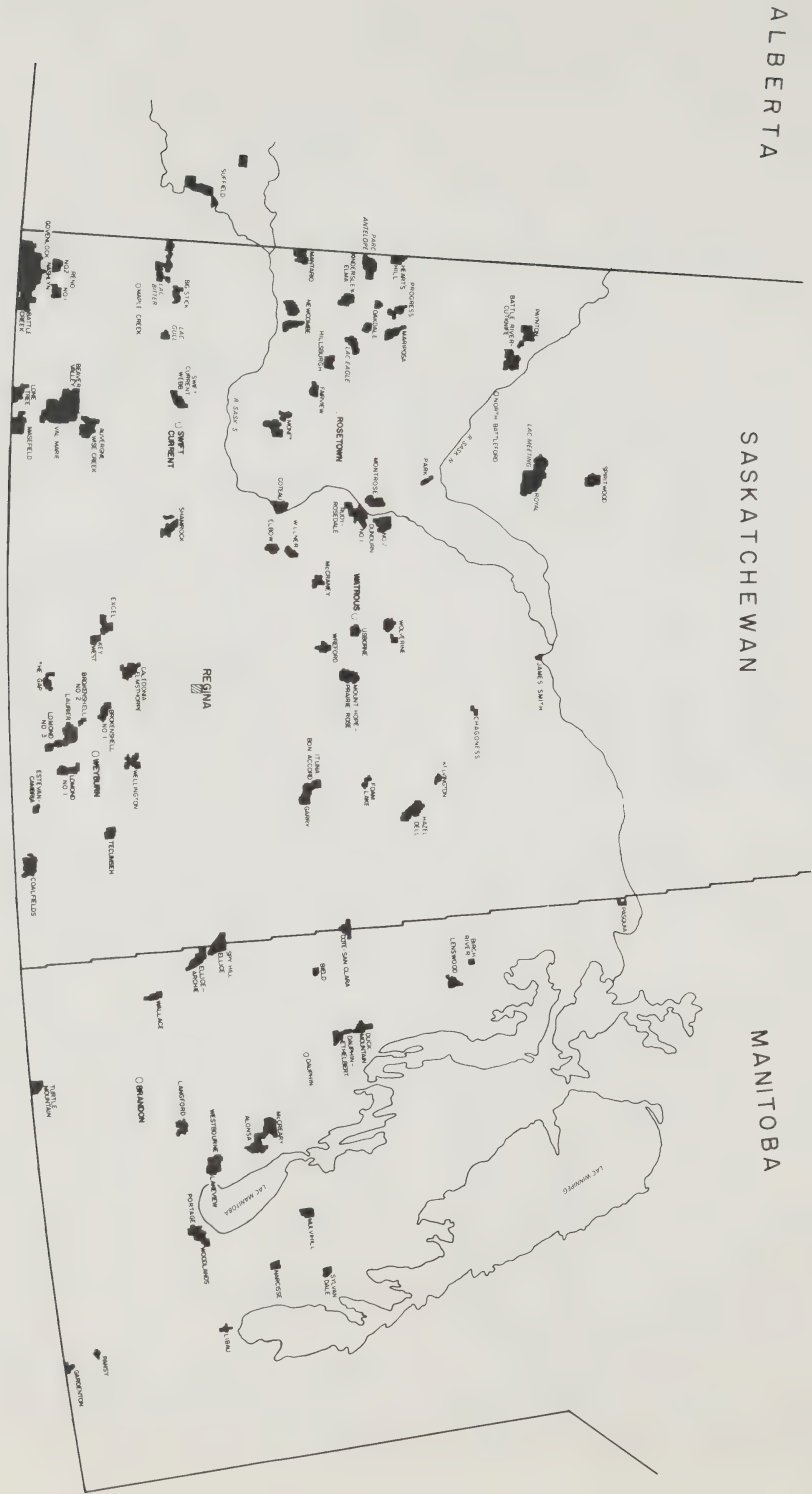
À l'origine, l'Entente entre le Canada et le Manitoba prévoyait une contribution fédérale de 10 millions de dollars, mais celle-ci a été doublée en vertu d'une modification apportée le 5 juin 1975. La valeur totale des travaux de construction effectués en 1982-1983 a été de 330 000 \$, portant le total pour le programme au Manitoba à 28,2 millions de dollars; de ce total la part du fédéral de 19,9 millions.

ci au cours des exercices actuel et antérieur; par ailleurs, la Figure 1 indique l'emplacement des pâturages communautaires tandis que l'Annexe 5 offre l'information de l'année courante sur l'ensemble des pâturages de l'ARAP.

Au cours de l'année, les travaux d'amélioration et d'aménagement des pâturages communautaires ont été exécutés, selon les besoins, tant par l'ARAP que par le secteur privé. Quelque 1,62 million de dollars ont été engagés dans la construction de clôtures et de bâtiments, dans l'aménagement hydraulique, dans la lutte contre les mauvaises herbes et dans divers travaux connexes. Comme l'indique le Tableau 4, les droits ont été augmentés substantiellement en 1982 (excepton faite du prélèvement pour taxe municipale) pour faciliter le recouvrement des coûts accrus d'exploitation reliés aux installations de pacage et aux services de reproduction.

On a exploité deux pâturages communautaires dans des réserves indiennes en vertu d'ententes conclues avec les bandes concernées; un pâturage a été exploité dans la réserve militaire de Suffield (Alberta), aux termes d'une entente intervenue avec le ministère de la Défense nationale. Au début de 1983, l'ARAP, le ministère des Affaires Indiennes et du Nord et la Bande James Smith ont entrepris des négociations en vue d'une éventuelle remise à la Bande du pâturage James Smith exploité actuellement par l'ARAP. Par ailleurs, en Saskatchewan, les négociations se poursuivent avec les bandes concernées en vue de régler certaines revendications foncières découlant de traités. Pendant un certain temps, on a envisagé de concéder plusieurs pâturages de l'ARAP en vue de régler le litige mais pour l'instant, le gros des négociations porte sur le pâturage de Meeting Lake.

FIGURE 1 PÂTURAGES COMMUNAUTAIRES DE L'ARAP: 1982-1983



Programme d'activité sur les fermes	Projet communautaires	Demandes fédérales et projets collectifs	Demandes provinciales	Demandes municipales (rurales-urbaines)	Autres demandes collectives ou individuelles	Total
6448	372	33	—	142	1	548
39	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—
658	29	174	—	—	6	685
4191	476	—	—	—	—	548
6494	—	—	—	—	—	—

TABLEAU 3 UTILISATION DES PÂTURAGES: 1981-1982 ET 1982-1983

TABLEAU 2 SERVICES OFFERTS PAR LA SECTION DE L'AMÉNAGEMENT HYDRAULIQUE DE LA DIRECTION DE LA CONSERVATION DES SOLS ET DE L'EAU

sol de surface, les rendant impropres à la production céréalière. Le Programme des pâturages communautaires offrait de stabiliser les terres en déperdition et de les rendre à nouveau productives.

L'ARAP a donc fait acquisition des terres en question en ratiifiant des ententes avec la Saskatchewan et le Manitoba et en se faisant concéder des terres fédérales. Ensemencées en plantes fourragères, ces pâturages servent pendant l'été de pacages des bovins, ce qui donne aux agriculteurs la possibilité de diversifier leur production également des taureaux de race pure à la disposition de ceux qui utilisent les pâturages communautaires, ce qui leur permet d'élever des animaux de grande qualité. Les privilèges de pâturage sont accordés avant tout aux petits éleveurs et les chances d'obtenir ce privilège sont inversement proportionnelles à la superficie de terre possédée ou louée par l'éleveur.

En 1982-1983, l'ARAP a exploité dans les trois provinces des Prairies 89 pâturages communautaires couvrant 926 911 hectares. Au cours de l'année, l'état de ces pâturages a varié de bon à excellent. On trouvera au Tableau 3 une comparaison de l'utilisation faite des pâturages de vastes étendues de terre des Prairies de leur

C'est en 1937 que l'ARAP a lancé le Programme des pâturages communautaires. À cette époque, de longues années de sécheresse et de grands vents avaient de-

Le Programme des pâturages communautaires

Tout en veillant à l'application du Programme de conservation des sols et de l'eau fournit de nombreux services à d'autres organismes gouvernementaux (fédéraux et provinciaux) ainsi qu'à d'autres directions et programmes de l'ARAP. Ces activités sont ventilées au Tableau 2.

Les autres activités

En 1982-1983, les activités menées dans le cadre de ce programme ont considérablement augmenté. Tandis que 10 projets étaient financés au coût de 109 000 \$ en 1981-1982, près de 608 000 \$ ont été versés à 8 projets communautaires et 31 projets collectifs l'année suivante. De plus amples renseignements sur ces projets se trouvent à l'Annexe 4.

LES PROGRAMMES DE L'ARAP

Le Programme de l'aménagement hydraulique rural

Approuvé le 1^{er} avril 1981, ce programme a permis à l'ARAP de diversifier ses activités d'aménagement hydraulique et d'accroître sa contribution aux divers programmes existants. L'approbation de 1981 lui a aussi permis de participer à des projets collectifs et de redéfinir son rôle dans les projets des petites agglomérations.

Comme le ruissellement a été normal ou presque normal dans la plupart des régions en 1982, les demandes à l'égard du programme d'activité sur les fermes ont été considérablement inférieures à l'année financière précédente. Toutefois, comme on le prévoyait, la deuxième année du programme des projets communautaires et des projets collectifs a été beaucoup plus active. Un grand nombre des projets lancés durant la première année du programme ont été terminés en 1982-1983.

Les activités sur les fermes

Le nombre de projets à ce chapitre a chuté d'environ 25 % par rapport à l'année financière précédente. Cette baisse d'activité est attribuable à une très nette amélioration des conditions de ruissellement au printemps de 1982; de plus, le programme élargi avait suscité un nombre imposant de demandes en 1981-1982. Beaucoup des agriculteurs qui avaient présenté une demande cette année-là ignoraient que le plafond des contributions serait maintenu les années subséquentes.

TABLEAU 1 COMPARAISON DES ACTIVITÉS SUR LES FERMES: 1981-1982 ET 1982-1983

1981-1982		1982-1983	
Nombre de projets	Contributions de l'ARAP	Nombre de projets	Contributions de l'ARAP
2274	1 581 141 \$	1222	982 024 \$
Fosses-réservoirs			
89	48 859	77	45 926
Barrages d'approvisionnement en eau			
150	216 795	186	320 018
Puits			
5963	3 874 402	4646	3 457 688
Autres			
72	64 497	118	98 957
8548	5 785 694 \$	6249	4 904 613 \$
Total			

Les projets communautaires et les projets collectifs

Ce volet du Programme de l'aménagement hydraulique rural prévoit la prestation d'une aide technique et financière à des groupes d'agriculteurs ou de propriétaires de ranch (5 ou plus) et à des petites collectivités (population de 300 habitants ou moins) pour l'aménagement de points d'eau destinés à répondre aux besoins domestiques et à servir à l'abreuvement du bétail et à l'irrigation des terres.

Depuis l'expansion du programme en 1981, l'ARAP a pu participer à tous les genres d'aménagement de points d'eau, y compris le creusage de puits. Au paravant, l'aménagement se limitait aux travaux de surface, notamment la construction de barrages et de fosses-réservoirs. Le nouveau programme permet à l'ARAP d'assumer jusqu'à 50 % des coûts d'aménagement des points d'eau. Les projets collectifs s'appliquent aux trois provinces des Prairies, tandis que seuls le Manitoba et la Saskatchewan ont droit à l'aide accordée aux projets communautaires, l'Alberta ayant décidé de ne pas y participer.

Ce facteur ainsi que la sécheresse de 1981 ont suscité les nombreuses demandes soumises en 1981-1982 (Tableau 1). Le nombre des projets subventionnés en 1982-1983 correspond plus à l'ampleur normale des activités du programme.

Le plafond des contributions a été haussé le 1^{er} avril 1982. La contribution maximale pour l'aménagement de points d'eau est passée de 1 500 \$ à 1 650 \$, tandis que celle pour les travaux d'irrigation est passée de 2 000 \$ à 2 200 \$. Les allocations unitaires ont aussi augmenté pour le creusage de puits et les projets nécessitant des travaux d'excavation. On trouvera à l'Annexe 2 une ventilation du nombre de projets et de l'aide financière accordée par province au cours de l'année dernière; l'Annexe 3 compare le nombre de projets et des coûts pour 1981-1982 et 1982-1983.

INTRODUCTION

L'ARAP a connu en 1982-1983 une année de transition. Par suite de la restructuration des ministères de l'Expansion économique régionale (MEER) et de l'Industrie et du Commerce qui a donné naissance au nouveau ministère de l'Expansion industrielle régionale (MEIR), l'ARAP est retournée sous la tutelle du ministre de l'Agriculture, comme lors de sa création en 1935. L'ARAP conserve toutefois son autonomie, statut acquis lorsqu'elle relevait du MEER.

Par ailleurs, le programme des Centres de services agricoles a pris fin en 1982-1983. Lancé en Saskatchewan et au Manitoba en 1972 et en Alberta en 1973, le programme prévoyait l'octroi de subventions et de prêts à certaines collectivités pour l'installation de canalisations d'eau et d'égouts.

Au Manitoba et en Saskatchewan, des études sur la sécheresse se sont poursuivies dans le cadre des tentes auxiliaires provisoires sur l'aménagement hydrologique conclues entre le Fédéral et ces provinces. D'importants progrès ont été réalisés au cours de l'année avec l'élaboration d'un certain nombre de modèles mathématiques complexes qui serviront à prévoir les effets de la sécheresse sur l'économie de chaque province.

Les activités relatives à la conservation des sols ont pris encore plus d'importance pour l'ARAP en 1982-1983. À la suite d'une étude approfondie sur le sujet, un important rapport sur la dégradation des sols des Prairies a été produit à la fin de 1982. De plus, L'ARAP a participé à un certain nombre de projets pilotes d'où ressortent des données très utiles sur la façon d'aborder les problèmes de sol de la région. L'ARAP n'a pas cessé de consulter d'autres organismes agricoles de l'Ouest au sujet de la dégradation des sols tout au long de l'année.

Le Directeur général de l'ARAP,
Harry Hill

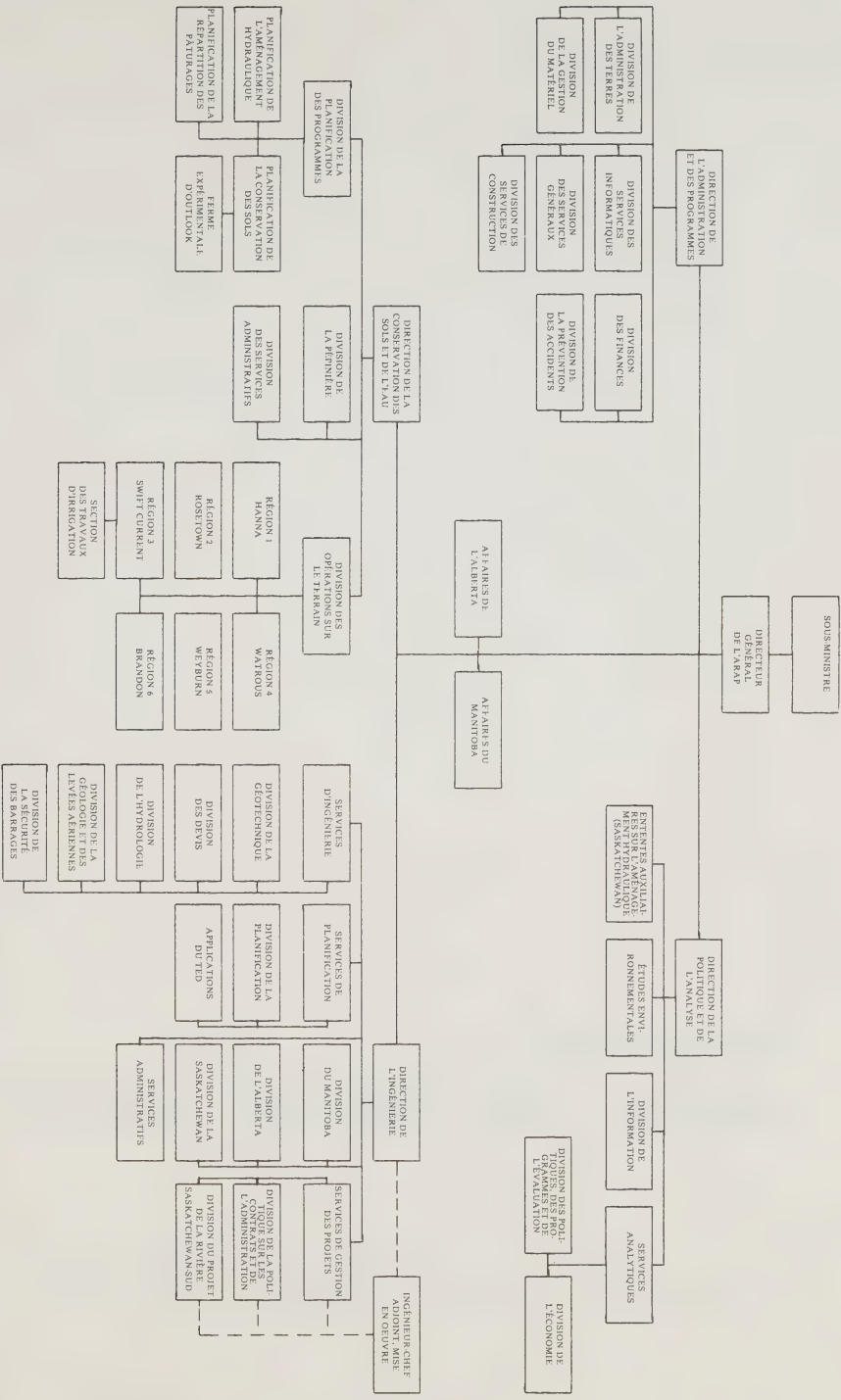
LES FAITS SAILLANTS DE L'ANNÉE

- L'ARAP est retombée sous la tutelle du ministère de l'Agriculture du Canada le 3 mars 1983. Elle relevait du ministère de l'Expansion économique régionale depuis 1969.
- Le programme des Centres de services agricoles a pris fin. Depuis sa création en 1972, il a permis d'aider 48 centres des Prairies à installer des canalisations d'eau et d'égouts.
- Au cours de l'année, l'ARAP poursuivi 5 projets pilotes sur la conservation des sols à différents endroits des Prairies. Ces projets permettent d'acquies une expérience pratique de la lutte contre la salinisation des sols et celle contre l'érosion par les vents et les eaux.
- La réponse du public à l'égard des projets communautaires ruraux et des projets collectifs de l'ARAP s'est considérablement intensifiée au cours de la deuxième année du programme, 39 projets étant subventionnés.
- La Phase I des études sur la sécheresse en Saskatchewan a été terminée.
- Une ventilation détaillée des dépenses (44 225 043 \$) et des recettes (11 456 317 \$) totales de l'ARAP est présentée à l'Annexe I.

Table des matières

Introduction	4
Les faits saillants de l'année	4
Les programmes de l'ARAP	5
Le Programme de l'aménagement hydraulique rural	5
Les activités sur les fermes	5
Les projets communautaires et les projets collectifs	5
Les autres activités	6
Le Programme des pâturages communautaires	6
Le Programme des centres de services agricoles	8
Les ententes sur l'aménagement hydraulique et la lutte contre la sécheresse	10
L'Entente avec la Saskatchewan	10
L'Entente avec le Manitoba	10
Le Programme de distribution d'arbres	11
La Ferme expérimentale	11
Les travaux d'irrigation du sud-ouest de la Saskatchewan	12
Le Programme de réfection des réseaux d'irrigation de l'Alberta	12
L'ouvrage d'art de la Rivière Saskatchewan-Sud	12
Le Programme de réservoirs d'eau communautaires	14
Le réseau de digues de la Rivière Assiniboine	14
Les activités de conservation des sols	15
Les projets pilotes	15
Comité de Warner	15
Canora	16
Wellington	16
Ruisseau Tobacco	16
Turtle Mountain	16
Les activités analytiques, techniques et administratives	17
Les activités analytiques et techniques	17
L'aide aux organismes extérieurs	17
Les activités administratives et de soutien	18
Figures	7
1. Pâturages communautaires de l'ARAP: 1982-1983	9
2. Centres de services agricoles désignés où des travaux étaient en cours: 1982-1983	13
3. Principaux ouvrages d'ingénierie (ressources hydrauliques): 1982-1983	13
Tableaux	5
1. Comparaison des activités sur les fermes: 1981-1982 et 1982-1983	6
2. Services offerts par la Section de l'aménagement hydraulique de la Direction de la conservation des sols et de l'eau	6
3. Utilisation des pâturages: 1981-1982 et 1982-1983	6
4. Droits relatifs aux pâturages communautaires: 1982	8
Annexes	20
1. Dépenses et recettes par activité	20
2. Direction de la conservation des sols et de l'eau: nombre de travaux et aide financière versée (1982-1983)	21
3. Direction de la conservation des sols et de l'eau: résumé et comparaison de tous les projets (1981-1982 et 1982-1983)	22
4. Programme d'aménagement hydraulique rural: projets communautaires ruraux et projets collectifs (Contributions de l'ARAP en 1982-1983)	23
5. Pâturages de l'ARAP (1982-1983)	25
6. Résumé de l'inventaire des terres, au 31 mars 1983	26

ORGANIGRAMME DE L'ARAP
(MARS 1983)



RAPPORT ANNUEL DE L'ARAP

1982-1983



RAPPORT ANNUEL DE L'ARAP

1982-1983

116

ADMINISTRATION DU RÉTABLISSMENT AGRICOLE DES PRAIRIES
U SERVICE DES PROVINCES DES PRAIRIES



